

3
2000

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat
radio

świat radio

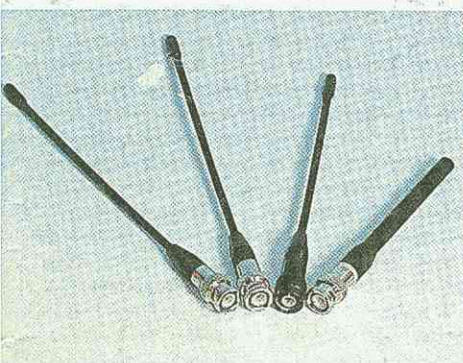
Marzec 2000
6 zł 50 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

UNIWERSALNY
SYNTEZER
CZĘSTOTLIWOŚCI



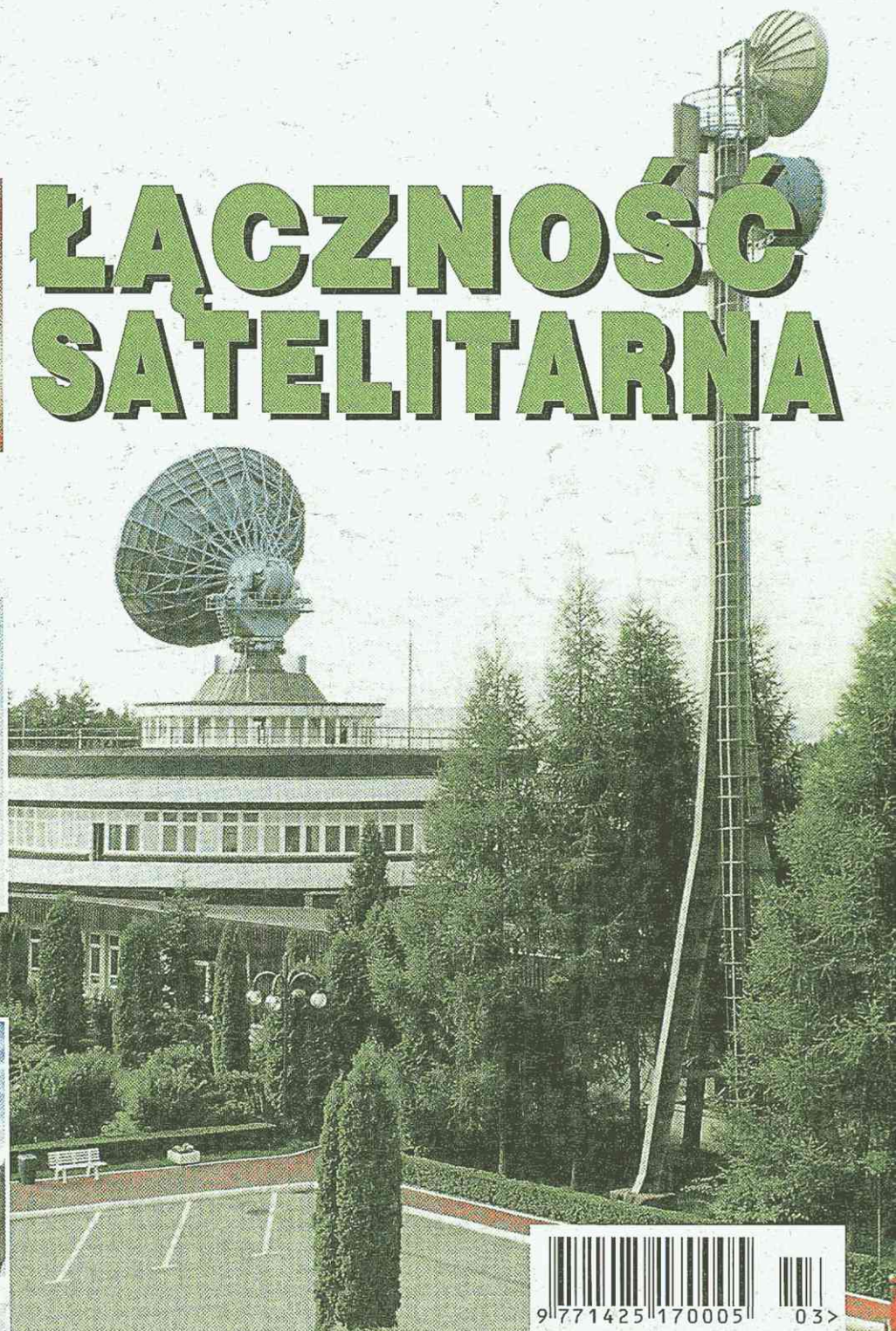
ANTENY DO
RADIOSTEROWAŃ



ZNAKI CB



ŁĄCZNOŚĆ SATELITARNA



9 771425 170005



03>

4 NOWE MODELE

Twój komfort wyboru!

Potrzebujesz środka łączności dla profesjonalistów?
Pewnego, niezawodnego, łatwego w użyciu?

Nasza odpowiedź: 4 nowe modele
Radiotelefonów – mniejsze, lżejsze,
bardziej wszechstronne. Oferuje
MOTOROLA. Lider w technologii.

Do nabycia u autoryzowanych
przedstawicieli.

<http://www.motorola.pl>



GP320



GP340



GP680



GP1280

Professional Radio

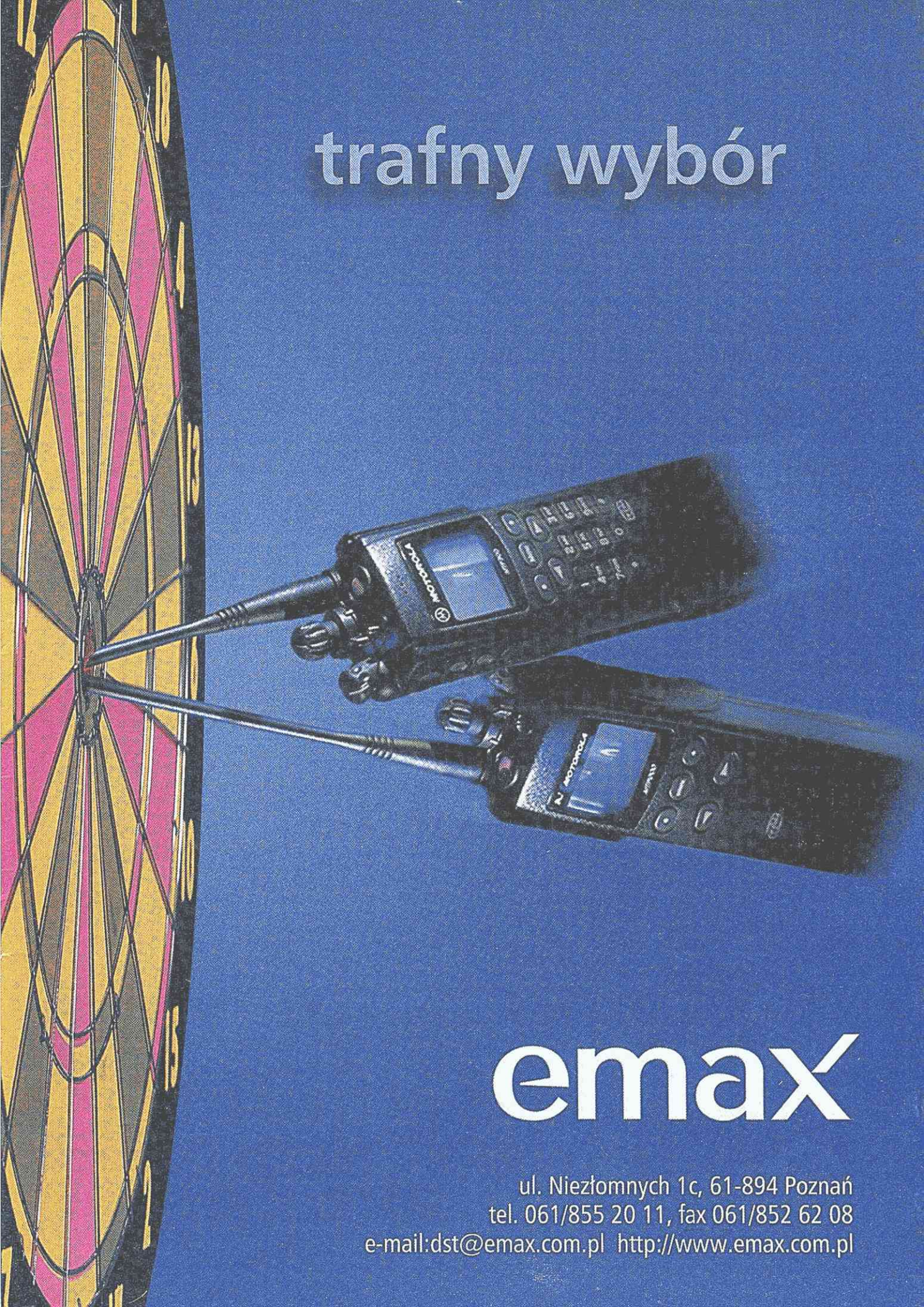
MOTOROLA
POLSKA Sp. z o.o.

Domaniewska 41
02-672 Warszawa
Tel. 0-22 6060473
Fax 0-22 6060482



MOTOROLA

trafny wybór



emax

ul. Niezłomnych 1c, 61-894 Poznań
tel. 061/855 20 11, fax 061/852 62 08
e-mail: dst@emax.com.pl <http://www.emax.com.pl>

S P I S T R E Ś C I

| | |
|--|----|
| ROZGŁOŚNIE | |
| Radio Szwecja mówi po polsku | 16 |
| TEST | |
| Alan 507 | 20 |
| UNISYNT 2000 | 50 |
| ANTENY | |
| Anteny do radiosterowań na 433MHz | 55 |
| PROPAGACJA | |
| System SONNET | 13 |
| ŁĄCZNOŚĆ | |
| MDT-400 - radiotelefon samochodowy systemu TETRA | 32 |
| Radar a fale krótkie, część 1 | 38 |
| TELEKOMUNIKACJA | |
| TP SA Centrum Usług Satelitarnych w Psarach, część 3 | 42 |
| ŚWIAT CB | |
| Znaki CB | 47 |
| KRÓTKOFALOWIEC | |
| Wrocławski Oddział Terenowy PZK | 22 |
| W trosce o przyszłość Służby Amatorskiej: | |
| część II - techniczno-operatorska | 26 |
| Skrócony bandplan Służby Amatorskiej | 37 |
| NASŁUCHOWIEC | |
| Tajemnice radiowego DX-ingu | 34 |
| Wysokie loty | 36 |
| RADIO RETRO | |
| Tajemniczy opór | 18 |
| HOBBY | |
| Konwerter 6m/20m | 58 |
| RADIO + KOMPUTER | |
| Program Chroma Pix do pracy SSTV | 26 |
| Węzły Packet Radio, część 5 | 27 |
| RECENZJA | |
| Telefony komórkowe GSM i DCS | 46 |
| DYPLOMY | |
| "Powiat Polkowicki" | 60 |
| "Esperanto" | 61 |
| AKTUALNOŚCI | 6 |
| LISTY | 59 |
| WIADOMOŚCI DX-OWE | 10 |
| PORADY | 14 |
| ZAWODY | 25 |
| RYNEK I GIEŁDA | 62 |



Konwerter 6m/20m

Powodem małej popularności pasma 6m jest głównie brak sprzętu, zarówno nasłuchowego, jak i nadawczo-odbiorczego. Aby choć w niewielkim stopniu sprostać zapotrzebowaniom, publikujemy opis prostego konwertera umożliwiającego nasłuch pasma 6m za pośrednictwem odbiornika z zakresem 20m.

Str. 58.

Alan 507

Alan 507 i Alan 401 to kolejne radia dla każdego. Mogą one być z powodzeniem wykorzystywane w różnych dziedzinach życia: sklepach, magazynach, geodezji, budownictwie, turystyce i wszędzie tam, gdzie zasięg w terenie otwartym nie przekracza 1km.

Str. 20.



Anteny do radiosterowań na 433MHz

Poprawne działanie systemu radiosterowania, podobnie jak każdego układu radiowego, jest uzależnione od skutecznej anteny.

W artykule pominięto teoretyczne opisy działania poszczególnych anten, ograniczając się do pokazania kilku dostępnych anten fabrycznych oraz praktycznych rysunków, umożliwiających własnoręczne odwzorowanie anteny. Str. 55.



Aktualności

A1018s

W sieci Idea Centertel ukazały się nowe telefony dwuzakresowe GSM 900/1800 Ericsson A1018s w kolorowych obudowach. Aparat jest wyposażony m.in. w system dźwięku EFR, transmisję danych i faksów, zegar, budzik. Jest łatwy w obsłudze, a uwagę zwraca jego solidne wykonanie oraz wyprofilowane krawędzie obudowy, które sprawiają, że telefon doskonale leży w dłoni. Wyświetlacz udoskonalonej konstrukcji jest czytelny. Również dźwięk zadowoli najbar-



dziej wymagającego użytkownika dzięki systemowi Enhanced Full Rate Speech Coding (EFR) i dwuzakresowej antenie. Zaawansowane możliwości aparatu to między innymi możliwość przesyłania danych i faksów. Szeroka gama paneli w wielu ciekawych kolorach ułatwia zmianę wyglądu telefonu.

Parametry A1018s:

- wymiary: 130x49x27mm,
- wyświetlacz: matrycowy, graficzny, 3 linie,
- karta SIM: mała,
- czas gotowości: do 100 godz.,
- czas rozmowy: 150-240 min,
- interaktywne, proste menu,
- możliwość ustawienia 15 melodii, 6 ustawień głośności.

Ten-Tec RX 320

Odbiorniki-przystawki do komputera osobistego PC zyskują coraz większą popularność. Niedawno do grona ich producentów dołączyła firma Ten-Tec z USA, wypuszczając na rynek model odbiornika RX 320 (295 USD) mieszczącego się w metalowym pudełku o wymiarach 7,6x15,9x16,5cm. Wraz z odbiornikiem dostarczany jest przewód łączący z komputerem, zasilacz, program na dyskietce 3,5" i antena teleskopowa. RX 320 wyposażono w gniazdo dodatkowej anteny o impedancji 50Ω oraz gniazdo zewnętrznego głośnika. Do jego obsługi można używać programu Windows 3.1 lub

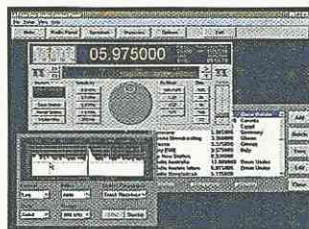
95/98 (procesor minimum 386). Odbiornik wykonano w układzie z potrójną przemianą częstotliwości z I p. cz. 45MHz, II p. cz. 455kHz i III p. cz. 12kHz. Zastosowano w nim DSP. 34 wbudowane filtry pozwalają zmieniać selektywność w zakresie od 300 do 8000Hz.

Pożądaną stację można wybrać kilkoma sposobami, m.in. przez wprowadzenie częstotliwości z klawiatury komputera, przez wybór częstotliwości uprzednio zarejestrowanej w pamięci lub przez obracanie wirtualnym pokrętkiem strojenia. Strojenie odbywa się ze skokiem 10, 5, 1kHz, 100 i 10Hz. Bardzo dobrze dzia-

ła analizator widnia, który umożliwia śledzenie sytuacji na pasmach o szerokości: 1500, 750, 300, 150, 75, 30 i 3kHz. Pozostałe parametry:

- zakres częstotliwości: 100kHz...30MHz;
- emisje: AM, LSB, USB, CW.

(RB)



Stabo XF 9082

Na rynku niemieckim ukazał się nowy radiotelefon CB - Stabo XF 9082. Jest to dość atrakcyjne urządzenie umożliwiające pracę w zakresie 11m, zarówno z samochodu jak i z domu - posiada wbudowany wewnętrzny zasilacz sieciowy. Wielofunkcyjny wyświetlacz

LCD umożliwia odczyt częstotliwości (kanału) oraz siłę odbieranego sygnału (S-meter), moc wyjściową nadajnika, współczynnik fali SWR.

Oprócz dużego pokrętła - przełącznika kanałów - na przedniej ścianie są jeszcze pokrętła: VOL (regulacja głośności), SQUELCH (blokada szumów), MIC/RF GAIN (regulacja czułości mikrofonu/regulacja czułości odbiornika), CLR/CAL (miernik fali odbitej/kalibrator SWR-metra), MODE (przełącznik emisji).

Pozostałe operacje zmiany funkcji, pamięci, itp. uzyskuje się po wciśnięciu odpowiedniego przycisku.

Podstawowe dane techniczne radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 26,565...27,405MHz,
- liczba kanałów: 80FM/12AM,
- rodzaj modulacji: AM, FM, USB, LSB,
- zasilanie: 230V AC lub 12V DC,
- moc wyjściowa: 4W/FM, 1W/AM,
- wymiary: 28x10x24cm,
- masa: 5kg.

Więcej informacji można uzyskać pod adresem internetowym: www.stabo.de lub e-mail: info@stabo.de.

Za miesiąc zamieścimy test tego radiotelefonu.

Nowe książki WKiŁ

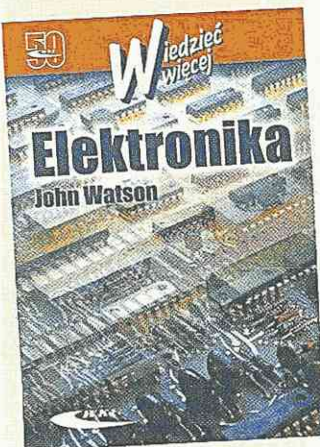
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności w Warszawie pod koniec ubiegłego roku z okazji 50-lecia swego istnienia wydały kilka interesujących pozycji. Na przykład z serii "Wiedzieć więcej" ukazało się tłumaczenie Michała Nadachowskiego książki Johna Watsona pt. "Elektronika". Jest to kompendium wiedzy ze wszystkich dziedzin elektroniki (w tym również elektryczność i podstawy elektrotechniki, podstawy pomiarów elektrycznych i podstawowe przyrządy pomiarowe).

W bardzo przystępny sposób są omówione elementy dotyczące elektroniki analogowej oraz elektroniki cyfrowej. Wyjaśniono również zasady działania wielu układów elektronicznych jak: wzmacniacze, oscylatory, zasilacze, przekazy, głośniki, mikrofony, silniki krokowe, mikrokontrolery i mikroprocesory, interfejsy komputerowe, komputery, odtwarzacze płyt kompaktowych.

Książkę tę można polecić m.in. wszystkim radioamatorom, bowiem zawiera liczne tematy związane z radiotechniką i telekomunikacją (zasada działania radia, telewizji...).

Cenną właściwością książki jest dodatek, w którym zamieszczono projekt konstrukcyjny radiowego układu zdalnego sterowania (płytki drukowane nadajnika, odbiornika, dekodera) oraz interfejsu do sterowania komputerowego.

Drugą interesującą pozycją, którą także polecamy naszym Czytelnikom, jest książka "Telefony komórkowe GSM i DCS" Ryszarda Zienkiewicza. Jej recenzję zamieszczamy wewnątrz tego numeru.



Punkty serwisowe firmy Ericsson

W styczniu Ericsson uruchomił ogólnopolską sieć ponad 20 punktów serwisowych. Stworzono je z myślą o zwiększeniu zadowolenia klientów z usług oferowanych po dokonaniu zakupu telefonu; każdy użytkownik telefonów Ericsson może uzyskać wszelką informację oraz naprawić telefon.

Punkty serwisowe wyposażone są w standardowe narzędzia do naprawy telefonów, komputer z dostępem do Internetu, skaner kodów kreskowych, drukarkę laserową oraz telefony zastępcze. Każda z osób obsługująca punkt serwisowy przeszła szkolenie zapewniające niezbędną kwalifikację do wykonywania napraw.

W punktach serwisowych można usunąć większość usterek. Jedynie w przypadku poważniejszych uszkodzeń telefon odsyłany jest do centrum serwisowego, a klient otrzymuje telefon zastępczy.

Nakłady finansowe związane z działalnością punktów serwisowych wkrótce zaczną przynosić wymierne korzyści nie tylko punktom, w których dokonywane są naprawy, ale również firmie Ericsson. Projekt

utworzenia punktów serwisowych spotkał się z dużym zainteresowaniem dealerów telefonów komórkowych, dla których jest to doskonałe narzędzie motywujące poszczególne punkty sprzedaży do współpracy z firmą Ericsson, jak również stanowi gwarant jakości i szybkości obsługi serwisowej. Lista punktów serwisowych działających w połowie stycznia br.:

Air Bell - Gdańsk, Eurotel - Gdynia, Impol - Kraków, Mega GSM - Szczecin, Midicon GSM Center - Szczecin, Telma - Warszawa, Liberty - Katowice, Baltimpex Telecom - Katowice, C & C Partners - Leszno, Impol - Wrocław, Info Link - Poznań, Telecommunication Center - Warszawa, Patronix - Łódź, Tele Car - Wejherowo, W & K - Wałbrzych, Domex - Elbląg, Domex - Sopot, Modex - Rzeszów, Samal - Zakopane, TPB - Warszawa, RIX Communication - Tarnów.

Docelowo planuje się, że w każdym dużym mieście w Polsce będzie znajdować się kilka punktów serwisowych, w których będzie można uzyskać szybką i fachową pomoc.

SMS w POP

Polska Telefonia Komórkowa Centertel wprowadziła pod koniec ubiegłego roku możliwość wysyłania krótkich informacji tekstowych SMS w usłudze bezabonamentowej (pre-paid) POP działającej w sieci Idea Centertel.

Pierwsze wysłanie lub przyjęcie wiadomości tekstowej SMS oznacza włączenie się użytkownika do sieci i zawarcie umowy o świadczenie usług telekomunikacyjnych. Funkcja SMS umożliwia wysyłanie i otrzymywanie wiadomości tekstowych przy pomocy telefonu. Użytkownik usługi POP może przesłać krótką wiadomość (do 160 znaków), jak również je odebrać (numer Centrum Wiadomości SMSC: +48 501 200 777 jest dla wygody użytkownika zapisany na karcie SIM). Wybierając na klawiaturze telefonu cyfrowego odpowiednie litery, użytkownik może napisać krótką wiadomość i wysłać ją do innych

użytkowników (kolejność wpisywania tekstu i numeru odbiorcy może być różna, w zależności od modelu telefonu). W ten sposób aparat cyfrowy pełni rolę nie tylko przenośnego telefonu, ale również pagersa. Wysyłana wiadomość dociera w krótkim czasie do innego użytkownika, który zostaje o niej poinformowany poprzez pojawienie się na wyświetlaczu symbolu koperty lub komunikatu tekstowego oraz cichej dźwięk. Oprócz treści SMS zawiera informację o dniu i godzinie wysłania oraz numer nadawcy.

W dniach 23.12.99 - 30.01.00 POP oferował SMS-y za darmo, zaś od 1.02.2000 r. każda wysłana informacja SMS w usłudze POP kosztuje 0,33 zł (0,40 brutto). Idea wprowadziła także nową POP-Kartę o wartości 20 zł. Obecnie z usługi POP w sieci Idea korzysta ponad 120 tys. abonentów.

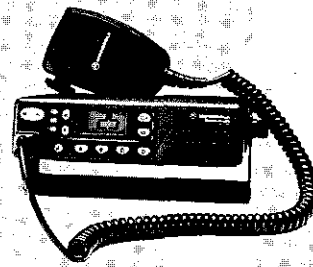
Motorola w warszawskich tramwajach

Pod koniec ubiegłego roku firma Aksel uruchomiła w Przedsiębiorstwie Tramwaje Warszawskie radiokomunikacyjny system trunkingowy MPT1327, oparty na sprzęcie abonenckim firmy Motorola. Sieć trunkingowa MPT1327, działająca w paśmie 400MHz, ma na celu ułatwienie zarządzania firmą, poprawę organizacji, wydajności pracy oraz nadzoru. Natychmiastowy przepływ informacji możliwy jest pomiędzy wszystkimi działami firmy.

Obecnie w sieci działa 500 urządzeń abonenckich. Struktura sieci jest dyspozytorska. Szczegółowe funkcje obejmują wywołania indywidualne, wywołania grupowe, dynamiczne przegrupowania abonentów, telemetrię oraz telesterowanie. W tym celu zainstalowano specjalne oprogramowanie na stanowiskach dyspozytorskich - kluczowych w sieci. Personel dyspozytorski lub działu nadzoru pozostaje, dzięki zintegrowanej sieci łączności, w stałym kontakcie ze sobą oraz m.in. z rejonami sieci, podstacjami,

wozami pomiarowymi, pogotowiem kablowym, dźwigowym, torowym, wagonami roboczymi, transportem samochodowym, radiowozami, instruktorami, itd.

Zainstalowane radiotelefony stacjonarne/przenośne Motorola GM1200 i GM600 oraz radiotelefony przenośne Motorola GP640 i GP680 zapewniają natychmiastową łączność, szczególnie ważną dla ekip będących w ciągłym ruchu. Radiotelefony stacjonarne/przenośne z serii GM przeznaczone do pracy w systemie trunkingowym, umożliwiającym zwiększenie zasięgu działania, są proste w obsłudze i tak zaprojektowane, by zapewnić łatwą instalację w różnych miejscach w samochodzie. Są również przystosowane do intensywnej eksploatacji, odporne na wstrząsy i uderzenia. Radiotelefony przenośne z serii GP, zaprojektowane pod kątem potrzeb bardzo wymagających profesjonalistów, wyróżniają się wysokimi parametrami technicznymi: czystą i wyraźną fonią, rozbudowanym systemem sygnalizacji, prostą obsługą. Mają wzmocnioną konstrukcję, dzięki czemu mogą pracować w ciężkich warunkach, a przy tym są lekkie i ergonomiczne. Możliwa jest rozbudowa ich funkcji np. o rejestr głosu dla nagrywania i późniejszego odtwarzania wiadomości.



SMS w Simplus

Sieć Plus GSM od połowy stycznia br. poszerzyła ofertę usług dla użytkowników Simplus.

Z usług mogą korzystać ci użytkownicy, którzy mają dodatkni limit na swoim koncie. Oferta obejmuje telefony w dwóch wersjach kolorystycznych: niebiesko-czarnej oraz limitowanej pomarańczowo-czarnej. Ponadto Plus GSM rozpoczęła promocję nowych telekart Simplus o wartości 180 zł (150 zł + rabat o wartości 30 zł). Telefony komórkowe na karty przedpłacone cieszą się dużą popularnością, obecnie liczba użytkowników przekroczyła 400 tysięcy, co oznacza, że co czwarty użytkownik sieci Plus GSM jest użytkownikiem Simplusa.

W tym samym czasie sieć Plus GSM rozpoczęła sprzedaż nowego zestawu Simplus z telefo-

nem Bosch 509. Cena netto pakietu wynosi 333 zł (telefon Bosch 509 + karta SIM z numerem telefonu + telekarta 50 PLN oraz formularz rejestracyjny). Oferta obejmuje telefony w dwóch wersjach kolorystycznych: niebiesko-czarnej oraz limitowanej pomarańczowo-czarnej.

Ponadto Plus GSM rozpoczęła promocję nowych telekart Simplus o wartości 180 zł (150 zł + rabat o wartości 30 zł). Telefony komórkowe na karty przedpłacone cieszą się dużą popularnością, obecnie liczba użytkowników przekroczyła 400 tysięcy, co oznacza, że co czwarty użytkownik sieci Plus GSM jest użytkownikiem Simplusa.

MICRF004

Dzięki warszawskiej firmie Future (przedstawiciel Micrela w Polsce) na krajowym rynku pojawił się interesujący monolityczny odbiornik VHF na pasmo 150MHz. Jest to nowy scalony odbiornik serii QwickRadio przystosowany do odbioru sygnałów transmitowanych z modulacją OOK.

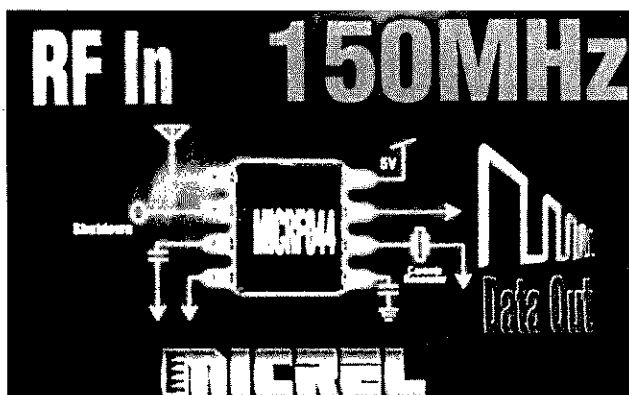
Na rysunku widać, że układ wymaga dołączenia tylko czterech elementów zewnętrznych, a co najważniejsze - nie wymaga strojenia obwodów rezonansowych (odbiornik jest konfigurowany przez producenta).

Układ umożliwia pracę jako typowy odbiornik superheterodynowy (tryb fixed) z lokalnym oscylatorem ustalonym na wybraną częstotliwość za pomo-

cą rezonatora SAW lub jako odbiornik superreakcyjny (tryb sweep). Ten drugi tryb pracy z przemiataniem częstotliwości jest polecany do współpracy z tańszymi nadajnikami LC.

Podstawowe parametry MICRF004:

- częstotliwość pracy: 140...200MHz
- szerokość pasma: 1,1...1,8kHz (tryb fixed), 0,55...4,4kHz (tryb sweep)
- prędkość transmisji: od 2,5 do 10kbaud
- zasięg transmisji: 200m
- napięcie zasilania: 5V
- pobór prądu w stanie aktywnym: 2,4mA
- temperatura pracy: -40...+85°C
- dostępna obudowa: SOP8.



Invisix

Przenikanie się komunikacji bezprzewodowej z Internetem doprowadziło do powstania Invisix - strategicznej współpracy pomiędzy Motorola, pionierem technologii bezprzewodowych, a Cisco - światowym liderem rozwiązań sieciowych dla Internetu.

Celem Invisix jest opracowywanie nowych, opartych na Internet Protocol (IP) produktów i rozwiązań. Invisix opracuje otwartą, opartą na Internecie platformę dla zintegrowanych usług transmisji danych, fonii i wizji w sieciach komórkowych. Rozwiązania sieciowe oparte na IP dostarczają użytkownikom szeregu innowacyjnych, bezprzewodowych aplikacji internetowych i multimedialnych - takich jak jednocześnie transmisja fonii i danych; inteligentne rozpoznawanie sygnałów głosowych, uprzednio opłacone (pre-paid) usługi związane z transmisją danych opartych na GPRS -

nowej usłudze w sieciach GSM, przy pomocy której użytkownicy będą płacić za ilość przesyłanych informacji.

Jako część inwestycji o wartości 1 mld USD w tworzenie "Nowego Świata" dostępu do informacji, Invisix otworzy cztery światowe Centra Innowacyjne Bezprzewodowego Internetu.

Obejmować one będą:

- korzystanie z usług WAP za pomocą telefonu GPRS,
- głosowy dostęp do Internetu,
- platforma komunikacyjna IP,
- dostęp do biura w ruchu.

IDC przewiduje, że do końca tego roku w Europie Zachodniej będzie ponad 63,5 milionów użytkowników Internetu, a do roku 2005, według przewidywań Motoroli, miliard ludzi na całym świecie będzie korzystać z Internetu, zaś połowa z nich będzie miała dostęp do Internetu za pomocą urządzeń bezprzewodowych.

Biznes Grupa w sieci Idea

PTK Centertel wprowadził pilotaż usługi Biznes Grupa w sieci Idea. Usługa ta została stworzona dla przedsiębiorstw korzystających z usług sieci Idea GSM900/1800. Abonenci posiadający aparaty Idei mają możliwość dokonywania tańszych połączeń między posiadanymi przez nich telefonami Idei należącymi do jednej grupy oraz przydzielania praw dokonywania połączeń poza grupę poszczególnym członkom. Oznacza to, że wszyscy pracownicy będą mogli łączyć się z innymi telefonami należącymi do grupy (tańsze połączenia), ale nie wszyscy będą mogli telefonować poza grupę. Warunki utworzenia Biznes Grupy oraz otrzymanie upustów na połączenia wewnątrz grupy są uzależnione od ilości posiadanych telefonów Idei na koncie abonenckim.

Minimalna liczba telefonów, jaka może zostać włączona do grupy, to 20 sztuk. Wszystkie telefony należące do grupy muszą należeć do jednego właściciela - przeważnie jest to jedno konto abonenckie, ale nie wszystkie numery z konta muszą zostać włączone do grupy. Usługa ta dostępna jest w zależności od liczby aparatów Idei GSM900/1800 należących do Biznes Grupy w 5 konfiguracjach:

| Serwis | Liczba tel. | Upust |
|--------|-----------------|-------|
| BG 1 | 20 - 29 | 20 % |
| BG 2 | 30 - 79 | 30 % |
| BG 3 | 80 - 150 | 50 % |
| BG 4 | od 150 | 60 % |
| BG 5 | Klasa specjalna | |

Szczegółowe informacje nt. oferty handlowej i usług dostępnych w sieci Idea Centertel znaleźć można pod numerem bezpłatnej infolinii 0-800 123456 lub na stronie internetowej <http://www.idea.centertel>.

Sieć inteligentna w Plus GSM

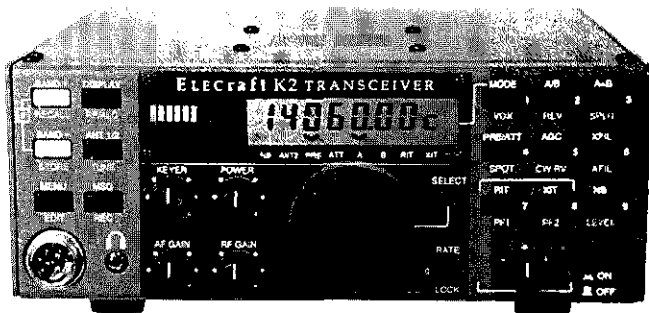
Na początku stycznia sieć Plus GSM rozszerzyła zakres świadczonych usług o trzy nowe, przygotowane z wykorzystaniem technologii tzw. Sieci Inteligentnej. Są to usługi "Jeden Numer", "Numer Bezpłatny" i "Sieć Firmowa". Plus GSM jest pierwszą w Polsce siecią telefonii komórkowej oferującą takie usługi, przewidziane w pierwszym rządzie dla firm i instytucji. Poszerzają one znacząco możliwości wykorzystania telefonów GSM oraz pozwalają na redukcję kosztów ich użytkowania.

Usługa "Jeden Numer" pozwala na odbieranie przychodzących rozmów przez maksymalnie 6 telefonów w sieci Plus GSM lub numer innej sieci krajowej. Jeżeli połączenie nie zostało odebrane przez pierwszego abonenta lub jego numer jest zajęty, połączenie zostaje automatycznie przekazane na kolejny numer. Przekazywanie połączeń w sieci Plus GSM jest bezpłatne, zaś w wypadku przekierowania do krajowych sieci stacjonarnych kosztuje 20 groszy (netto) za minutę, niezależnie od pory dnia. Przekierowanie na numer innych krajowych sieci komórkowych kosztuje 60 groszy za minutę (netto). Każdy abonent sieci Plus GSM może korzystać z tej usługi. Można uruchomić ją samodzielnie

bez żadnych opłat.

Dzięki usłudze "Numer Bezpłatny" firmy i instytucje mogą oferować swoim klientom jeden numer do firmy. Dla dzwoniącego połączenie z tym numerem jest darmowe. Na potrzeby tej usługi przeznaczono numery rozpoczynające się cyframi 605 80. Z "Numerem Bezpłatnym" mogą łączyć się tylko abonenci Plus GSM. W wypadku jednoczesnego korzystania z usług "Jeden numer" i "Numer Bezpłatny" można np. zorganizować niewielkie telefoniczne centrum obsługi klienta lub infolinię.

Usługa "Sieć Firmowa" dostępna jest dla abonentów, którzy na jednym koncie posiadają co najmniej 10 numerów w sieci Plus GSM. Ceny połączeń w ramach "Sieci Firmowej" są o 40% niższe od obowiązujących, w godzinach szczytu i poza szczytem. Ponadto przy połączeniach w ramach "Sieci Firmowej" po raz pierwszy w Polsce wprowadzono naliczanie impulsów co 15 sekund, niezależnie od pory dnia. Korzystający z "Sieci Firmowej" mogą komunikować się między sobą, jak również z wybranymi numerami spoza grupy, poprzez numery skrócone: trzy-, cztero- lub pięciocyfrowe. Każdemu użytkownikowi "Sieci Firmowej" można nadać różne (indywidualne) uprawnienia.



Kit ELECRAFT K2

Kity urządzeń radioamatorskich cieszą się wciąż dużym zainteresowaniem. W ostatnich miesiącach pojawiła się w wielu zachodnich pismach dla krótkofalowców reklama interesującego nowego transceivera w postaci kitu oznaczonego ELECRAFT K2. Jest to wielopasmowe urządzenie nadawczo-odbiorcze umożliwiające pracę emisjami CW i SSB - oczywiście, jak sama nazwa kit mówi, przystosowane do własnoręcznego zmontowania i zestrojenia. Transceiver jest wyposażony w syntezer częstotliwości i podwójne VFO, RIT/XIT, podświetlany LCD, programator pamięci, łagodne QSK, filtry pasmowe. Jest to konstrukcja prosta do

złożenia, ponieważ nie wymaga połączeń drutowych, a wszystko jest montowane na płytkach drukowanych (bez montażu powierzchniowego). Według informacji do budowy urządzenia wystarczy lutownica i śrubokręt, bowiem cały sprzęt pomiarowy znajduje się wewnątrz transceivera, łącznie z miernikiem częstotliwości i woltomierzem cyfrowym). Urządzenie jest dostępne na amerykańskim rynku również w wersji QRP (10W/CW) już w cenie 549\$. Więcej informacji handlowych można znaleźć pod adresem: www.elecraft.com. Niebawem na naszych łamach zamieścimy test tego urządzenia przygotowany przez DK8OK.

II Ogólnopolski Piknik Eterowy

Jak informują organizatorzy, 17 czerwca br. w Poznaniu - Kiekrzu, nad Jeziorem Kierskim odbędzie się kolejny, drugi. Ogólnopolski Piknik Eterowy.

Główną częścią imprezy będzie Ogólnopolska Giełda Sprzętu Radiowego (do dyspozycji stoliki za darmo), na której każdy chętny będzie mógł sprzedać, kupić lub zamienić dowolny sprzęt elektroniczny (nadajniki, odbiorniki, transceivery, anteny, akcesoria, elementy...) oraz literaturę, a także wszelkie przedmioty związane z radiokomunikacją.

Będą także rozmaite prelekcje na tematy radio- i telekomunikacyjne, pokazy sprzętu, darmowe kursy oraz możliwość zakupienia na miejscu nowego sprzętu radiowego. Dla wszystkich uczestników przewidziano liczne konkursy z nagrodami, a na zakończenie wspólne ognisko z pieczeniem kiełbasek.

Już teraz wszystkim firmom, dystrybutorom i producentom sprzętu radiokomunikacyjnego dla pasm amatorskich, profesjonalnych i obywatelskich, a tak-

że firmom wykonującym usługi w tym zakresie, organizatorzy proponują przedstawienie w ramach pikniku własnej oferty. Do dyspozycji firm organizatorzy zapewniają domki wystawowe, zaopatrzone w prąd oraz wszelkie niezbędne udogodnienia. Istnieje również możliwość ustawienia na terenie pikniku namiotu wystawowego z ekspozycją towarów lub usług. Można będzie również przygotować prelekcję na dowolny temat związany z radiokomunikacją, mogącą zawierać elementy promocyjne, jak prezentacja produktów, ich zastosowania, przedstawienie zasad działania. Do dyspozycji firm są 4 sale wykładowe. Zainteresowane firmy mogą przygotować również dowolny pokaz lub prezentację produktu albo usług. Wszystkie zainteresowane firmy proszone są o kontakt: "RadioSerwis", skrytka pocztowa 7, 64-700 Czarnków, lub e-mail: serwis@radio.org.pl. Szczegóły na temat Pikniku Eterowego 2000 w jednym z kolejnych numerów ŚR.

IVR

PTK Centertel pod koniec ubiegłego roku wprowadził Interactive Voice Response (IVR), czyli Inteligentny System Odpowiedzi (lub inaczej Automatyczne Biuro Obsługi) - system, który zapewni abonentowi, po wybraniu interesującego go zagadnienia, natychmiastowe uzyskanie pełnej i zrozumiałej odpowiedzi na zadane pytanie. Oczywiście, w każdym momencie możliwe będzie połączenie z konsultantem, który udzieli odpowiedzi na niestandardowe pytania. Wprowadzenie tego systemu skróci czas oczekiwania abonentów na połączenie z Biurem Obsługi Klienta. Na pytania na temat numerów do systemu poczty głosowej czy centrum informacji lub kodów dostępu informacji odpowiedzi udziela automat, który odpowiednio nagrane informacje może powtarzać wielokrotnie. Warunkiem korzystania z IVR jest posiadanie przez telefon funkcji wybierania tonowego. Po uzyskaniu połączenia podawana jest lista zagad-

nień, o które można zapytać. Poszczególnym grupom problemów przyporządkowane są odpowiednie przyciski w aparacie. Jeżeli decydujemy się na wybór np. usług dodatkowych, to po wciśnięciu tego przycisku uzyskujemy dostęp do kolejnej listy, zwanej menu usług dodatkowych. Jest ono już bardziej wyspecjalizowane i pozwala nam dokonać wyboru konkretnego typu usługi. Schematem tego systemu jest rozgałęziające się drzewko. Jednak w każdym miejscu tego drzewka jest możliwość powrotu do poprzedniego menu, powtórzenia opcji bieżącego menu lub połączenia z konsultantem, który będzie wiedział, skąd abonent "przybywa". Wprowadzenie IVR nie oznacza rezygnacji z dotychczasowych form kontaktu telefonicznego z abonentami. Automatyczne Biuro Obsługi powinno przejąć obsługę standardowych i powtarzalnych problemów klientów, dzięki czemu konsultanci BOK będą mogli szybciej niż dotychczas reagować na zgłoszenia nietypowe.

Komputer Expo 2000

W dniach 25-28 stycznia br. miały miejsce w Warszawie XV Międzynarodowe Targi Komputer Expo 2000, organizowane przez Zarząd Targów Warszawskich - Biura Reklamy SA. Według oceny specjalistów, targi te nie miały sobie równych w rankingu imprez informatycznych w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej. Na Expo 2000 pokazano wiele nowości w dziedzinie sprzętu i oprogramowania, a także miały tam miejsce debaty i seminaria dotyczące najważniejszych i najbardziej aktualnych tematów.

Aktualną ofertę środowiska opinotwórczego w branży informatycznej przedstawiły wszystkie liczące się w tej branży redakcje: PC Kurier - patron medialny targów, ENTER, Computer Reseller News, CHIP, Computerworld, Komputer Świat, Inteligentny Budynek, TELEINFO, SKAN-TECH, Internet i inne.

Podobnie jak w latach ubiegłych, targom towarzyszyły seminaria i debaty publiczne organizowane przez redakcje dzienników: Gazeta Wyborcza,

Rzeczpospolita, Dziennik Polski, Dziennik Bałtycki.

W tym roku po raz pierwszy na targach na specjalnej ekspozycji narodowej zaprezentowały się firmy informatyczne z Tajwanu. Organizatorzy podjęli inicjatywę stworzenia na targach Komputer Expo 2000 specjalnego sektora Edukacja 2000 - ekspozycji firm informatycznych oferujących szkolenia i programy edukacyjne, wystawy i debaty publiczne "Internet w szkole", pokazowo wyposażonej klasy 2000 - "Interkl@sa", szkoleń i prezentacji dla nauczycieli, dzieci i młodzieży. Powyższe projekty organizowane są we współpracy z Ministerstwem Edukacji oraz Sejmową Komisją Edukacji, Nauki i Młodzieży.

Nowością Komputer Expo 2000 była promocja regionów: śląskiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego, łódzkiego, małopolskiego i pomorskiego. Ponadto wspólnie z Wojskową Akademią Techniczną zorganizowana została konferencja i wystawa "Informatyka dla wojska".

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

3V8 Tunezja

Tunezyjski opowiednik PZK - Association of Tunisian Radio Amateurs (ASTRA) - poinformował, że wspólnie z organizacją tunezyjskich skautów uruchomili drugą stałą stację amatorską w Tunezji. Zlokalizowana jest ona w stolicy Tunezji Tunisie, w siedzibie władz Tunisian Scouts. Dużej pomocy w zorganizowaniu stacji udzielił Mustapha DL1BDF i Udo DL1BDI, John K3TUP ofiarował transceiver TS-440, a Royal Oman Soltanat Amateur Radio Club of Oman (ROARS) - Yaesu FT-747GX. Stacja jest już czynna w eterze, a jej fotografię można obejrzeć pod adresem <<http://www.en.com/users/k8yse/3v8sts11.jpg>>.

3W Wietnam

Tomek SP5AUC (ex-YI9CW) jest czynny aktualnie jako 3W7CW i czasem jako XU7AAS. Po krótkim pobycie w Polsce w styczniu powrócił do Wietnamu z lepszą anteną - 3-elementowym beamem. Z nową anteną zamierza więcej czasu poświęcić na pracę w zawodach. Karty QSL 3W7CW i XU7AAS (z pięknymi fotografiami z Wietnamu i Kambodży) będą rozsyłane dopiero w czasie jego dłuższych wakacji w kraju - w czerwcu, lipcu i sierpniu. Do tej pory najczęściej można go było usłyszeć na 17 i 15m między 12 a 16 UTC na telegrafii.

3XY Gwinea

Robert 3XY1B0 (trzy iks igrek jeden bra-wo zero) pracuje z Conakry, bywa na 15m CW na 21035kHz między 16.30 a 17.30 UTC. QSL via F5XX.

5Z Kenia

Phil G3SWH potwierdził, że przygotowania do wyprawy na Wasini Isl. w Kenii (IOTA AF-67) są na dobrej drodze. Zespół liczy sześciu doświadczonych operatorów: Jim G3RTE, David G3UNA, Phil G3SWH, Rob 5Z4RL, Ian 5Z4IC i Graham 5Z4GS. Planują aktywność w dniach 8-15 marca na dwóch stacjach równolegle, jedna na CW a druga na SSB, 24 godziny na dobę. Znak to 5Z4WI, pasma 160-10m z wyjątkiem 30m. Celem ekspedycji jest 15 000 łączności. Karty QSL via G3SWH, direct lub przez RSGB.

9G Ghana

W dniach 7-20 marca Andy G4ZVJ będzie pracował z Ghany jako 9G5VJ wyłącznie na CW. Jego strona w Internecie ma adres <<http://www.g4zvj.demon.co.uk/>>. QSL na znak domowy: G4ZVJ, Andy Chadwick, 5 Thorpe Chase, Ripon, HG4 1UA U.K.

2 marca Bob PA3DEW i Vincent PA3FQX, członkowie zespołu 9G1AA, będą ponownie pracować pod tym znakiem.

Nie jest to klasyczna ekspedycja, lecz aktywność przy okazji wyjazdu służbowego - stąd będą pojawiać się na pasmach w wolnych chwilach. Czas pobytu nie jest znany, a QSL via PA3ERA.

9N Nepal

Charlie K4VUD na przełomie 1999/2000 r. przebywał w Nepalu, Tajlandii i Laosie - pracował jako XW1UD, HS0ZCW i 9N7UD. Dostarczył również do Nepalu sprzęt zebrany od ofiarodawców dla tamtejszych nadawców. Teraz 9N1AC dysponuje transceiverem TS-430, kluczem telegraficznym, skrzynką antenową i antenami: G5RV i dipole. Poszukuje jeszcze QSL managera gdyż poczta dociera do niego w stanie niekompletnym. 9N1AA aktualnie dysponuje transceiverem Icom IC-706MKII i zamierza zająć się również łącznościami przez satelity. Sporo drobniejszego sprzętu trafiło do innych nadawców. Warto przypomnieć, że wielu z nich wyszkolił ojciec Moran 9N1MM, którego pamięci ma być poświęcona stacja klubowa 9N0MM. Na pasmach regularnie również pojawiają się: 9N1HA, 9N1AC i 9N2AA.

9Q Kongo

Pat F6BLQ poinformował, że biuro Ministerstwa Łączności w Kinszasie ma wydać nowe licencje w 9Q na przełomie stycznia/lutego.

9U Burundi

Leif SM0BFJ/SM5BFJ powiadomił, że Gus 9U5D ma powrócić do Burundi w styczniu i będzie aktywny w eterze przez trzy miesiące. Praca na 160-6m, a QSL via SM0BFJ/SM5BFJ - niestety wyłącznie direct.

A35 Tonga

Po dłuższej nieobecności powrócił na pasma Paul A35RK. Cały jego dotychczasowy sprzęt uległ uszkodzeniu, co w sytuacji bardzo dużej odległości wyspy Tonga od serwisu czy sklepu z transceiverami uziemiło go na dobre. Pomoc amerykańskich krótkofalowców już dotarła i teraz Paul dysponuje nowym transceiverem TS-570DG oraz TNC do pracy RTTY i Packet. Wkrótce ma dotrzeć nowa antena Force-12 C3S oraz części do uszkodzonej pionowej anteny na niższe pasma. Aktualnie można go spotkać na 30 do 10m.

ET Etiopia

Do 7 marca Andy G4ZVJ ma gościć pracować z Etiopii, prawdopodobnie ze stacji klubowej, wyłącznie na CW. QSL info - patrz pod 9G.

FH Mayotte

Christian 6W1QV (ex TR8SA) ma od stycznia pracować jako FH/TU5AX przez pięć miesięcy. Będzie dysponował dwoma transceiverami i anteną R-7000. Aktywność 40 do 6m, a QSL via F5OGL.

FK Nowa Kaledonia

Stowarzyszenie krótkofalowców Nowej Kaledonii - Association des Radio Amateurs de Nouvelle Caledonie, ARANC - organizuje wyprawę na Chesterfield Isl. (OC-176). Mają wystartować 15 marca i - co podniesie poziom adrenaliny u DX-manów - w drugiej fazie wyprawy może to być pierwsza aktywność z nowego kraju DXCC. ARANC ma złożyć wniosek o przyjęcie do IARU i tym samym spełniony będzie wymagany warunek wpisania tej wyspy na listę DXCC jako nowy kraj poczynając od 23 marca. Sprawa wygląda poważnie, bo wystarczy rzucić okiem na listę uczestników wyprawy: FK8GM, FK8HC, JA1BK, N4GN, N7NG, OH1RY, OH2BC, OH2BH, OH2RF plus nieznanymi w tej chwili reprezentanci ARANC. Pilotami zapewniającymi stałą wymianę informacji z wyprawą mają być doświadczeni DX-mani: F6AJA, nasz rodak Edward FK8CR, JH1KRC, K6GNX i VK3EW. Powinna funkcjonować strona wyprawy w Internecie, niestety w połowie stycznia nie mogłem jej jeszcze zlokalizować.

FO Clipperton Isl.

Przypominam o wyprawie N7CQQ Amateur Radio Club na Clipperton. Od 1 do 8 czynne będą cztery stacje na KF. Strona wyprawy - <<http://www.qsl.net/clipperton2000>>.

FT5Y Antarktyda

Philippe FT5YG z antarktycznej bazy Dumont D'Urville, Les Petrels (AN-017), zrobił QRT w styczniu, na szczęście zastąpił go FT5YH.

IOTA

AS-new: Tajlandia - Ray HS0/G3NOM poinformował, że Radio Amateur Society of Thailand (RAST) planuje specjalną ekspedycję DX-ową na nieobecną do tej pory w eterze grupę wysp Malay Peninsula South East Group. Wyspy te są niezamieszkane i położone na Morzu Południowochińskim, około 1000km na południe od Bangkoku, w pobliżu granicy z Malezją. Termin to marzec, a bliższych szczegółów w chwili sporządzania tej informacji nie było.

Wolfin Isl. EU 182
SN6F/1

Poland
Włocławek
EU-48, 30m
CW-SSB 80m-20m



Informacje na temat pracy stacji SN6F/1 zamieścimy za miesiąc.

NA-062: USA - Dick KZDR planuje pracę z Key West do 15 kwietnia.

NA-123: Belize - przypominam o pracy NN7A w dniach 26-31 marca z Turneffe Isl. jako V31JZ. CW plus nieco SSB na 14,260 i 21,260 MHz. QSL na znak domowy przez biuro.

NA-180: Belize - przypominam również o pracy PA3GIO jako V31GI 9-24 marca z Glovers Reef, a 26-29 marca z Little Water Caye. QSL przez biuro na jego znak domowy.

SA-047: Brazylia - PA3DES z kolegami planują aktywność z Ilha do Mel PY5. Mają wystartować pod koniec lutego i pracować przez kilka tygodni na wszystkich pasmach, SSB, PSK31 i SSTV.

Millennium

Okrągła data roku 2000 jest okazją do uruchomienia wielu okolicznościowych stacji o ciekawych znakach.

Koreańska stacja HLOFDU pracuje przez cały rok jako D90TKY (Two Kilo Year) w ramach obchodów roku 2000. QSL via HLOFDU.

Stacje Zjednoczonego Królestwa mogą w ciągu całego roku 2000 "połamać" swój znak przez 2K: np. G4BUO/2K. Dotyczy to wszystkich stacji z UK: G, GD, GI, GM, GU GW, M, MD, MI, etc.

Włoskie stacje w Rzymie mają prawo swój prefiks - IO, IK0, IZ0, IW0 - zastąpić okolicznościowym IIO. Specjalna okolicznościowa stacja o znaku IU0PAW ma pracować od końca marca do końca roku. QSL via IK0SHF. Strona w Internecie ma adres: <<http://www.qsl.net/iu0paw>>.

Członkowie klubu OH3AB mają uruchomić stację o znaku OH2000 podczas roku 2000.

Oddział New South Wales Division Wireless Institute of Australia uruchomi w roku 2000 okolicznościową stację VK2000 z okazji Igrzysk Olimpijskich w Sydney.

TZ Mali

Larry TZ6VV i Trish TZ6YL około 1 kwietnia kończą po ponad dziesięciu latach swój pobyt jako misjonarze w Mali. Po tej dacie karty QSL należy wysyłać na adres domowy: KB0VV Larry Erwin, 3850 Willomet Ave., Fort Worth, TX 76133, U.S.A.

VK0 Macquarie

Informowałem w poprzednich numerach ŚR o pracy Alana VK0LD. W międzyczasie, po pierwszych doświadczeniach z pile-up'em, Alan poinformował, że w związku z totalnym niezdyktowaniem wołających go stacji - "VK0LD was going QRT". Wkrótce okazało się, że nie będzie pracował jako VK0LD, ale jako VK0MM z okazji roku 2000 - Macquarie Millennium. Oczywiście, jeśli nie będzie porządku na jego częstotliwości, to i ta możliwość się skończy. Potwierdził raz jeszcze: to jest prawdopodobnie ostatnia szansa na zaliczenie tego kraju. IDalsze, aktualne informacje o jego pracy na stronie Alana: <<http://www.geocities.com/vk0ld/1.html>>.

ZA Albania

Stan OK1JR przebywa aktualnie w Albanii, gdzie będzie przez kilka najbliższych lat. Otrzymał licencję i zamierza być QRV na wszystkich pasmach 160-2m w godzinach popołudniowych i wieczornych. QSL

na jego adres domowy w OK: Stan Matejcek, Moskevská 1464, CZ 10100 Praha 10, Czech Republic.

VP2ML sk

W grudniu ubiegłego roku zmarł Chod VP2ML/WB2CHO. Był on wieloletnim redaktorem działu DX-owego w amerykańskim piśmie "CQ Magazine" oraz wydawcą biuletynów z informacjami DX-owymi - "DX Magazine" i "The DX Bulletin". Chod był również aktywny w eterze z wielu egzotycznych krajów i z domu na Montserrat jako VP2ML w latach 70. i 80.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

IOTA

91 Indonezja: 91/19AT424 Java Island (OC21) będzie jeszcze aktywny do 20.04.00. QSL via 19AT424 Romke, P.O.Box 483, 8901 BG Leeuwarden, Holland.

134 Wyspy Palau: 134 AT 0 (OC-009) swoją aktywność z wyspy zapowiada dopiero na wrzesień 29.09.00. QSL via 13 AT 444, Patrick, P.O.Box 1244, 66443 Bexbach, Germany.

Co możemy usłyszeć teraz

25 Japonia: stacja 25 FAT/DX pracuje do końca tego miesiąca, do 31.03.00. QSL via 14 FAT 465, Lionel, P.O.Box 20, 57780 Rosselange, France

30 Hiszpania: 30 SD/AVE pracuje 02.01.00 do 31.05.00. QSL via 30SD324 Andres Box.- 25 14960 Rute - Cordoba, Spain.

33 Alaska: 33 SD/DX będzie jeszcze czynny do 31.03.00 na częstotliwości 27.570 ±10kHz. QSL via 161 SD 010, Chris, P.O.Box 15, 05180 Pomiechówek, Poland.

54 Luxembourg: 54 MU/DX-Luxembourg będzie jeszcze aktywny do 31.03.00 na częstotliwościach 27,570 i 26,230MHz. QSL via 14 MU 486, Vincent, P.O.Box 103, 54310 Homecourt, France.

64 Senegal: planowane rozpoczęcie pracy 64 RK/DX 01.03.00, a zakończenie 30.04.00. QSL via Philippe, P.O.Box 1, 11340 Espezel, France.

118 Gambia: 118 RK/DX działa od 01.03.00 do 30.04.00. QSL via Philippe, P.O.Box 1, 11340 Espezel, France.

153 Tajlandia: 153 FAT/DX zapowiada koniec aktywacji dnia 31.03.00. QSL via 14 FAT 465, Lionel, P.O.Box 20, 57780 Rosselange, France.

155 Tajwan: 155 FAT/DX będzie jeszcze słyszany na częstotliwościach do 31.03.00. QSL via 14 FAT 465, Lionel, P.O.Box 20, 57780 Rosselange, France.

158 Trinidad i Tobago: 158/14AT523 będzie jeszcze aktywny do 07.03.00. QSL via 14 AT 523, Jean Latapy, 4 Allee Colonel Renaut, 64600 Anglet, France.

216 Mali: 216 RK/DX aktywny od 01.03.00 do 30.04.00. QSL via Philippe, P.O.Box 1, 11340 Espezel, France.

231 Saint Peter and Sain Paul Rocks: 231AT0 będzie pracował na stacji od

24.03.00 do 31.03.00. QSL via 3AT018, Tony, P.O.Box 15173, 74501-970 Goiania, Brasil.

252 Revillagigedo: stacja 252 AT0 zacznie pracę na częstotliwościach 03.03.00 i będzie aktywna do 18.03.00. QSL via 1AT024, Saverio, P.O.Box 59, 14100 Asti (AT), Italy.

286 Juan Fernandez: 286 AT/DX. Stacja jeszcze aktywna na częstotliwościach do 03.03.00. QSL via Erika, P.O.Box 1531, Arica, Chile.

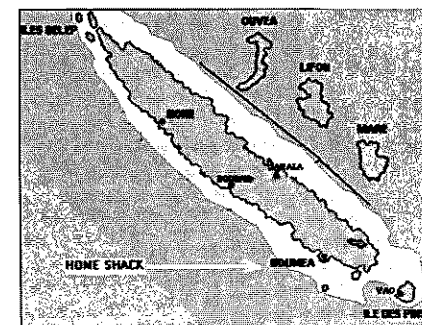
172AT IOTA



W dniach od 10 listopada do 10 grudnia 1999 roku pracowała z Nowej Kaledonii stacja okolicznościowa. Można było ją słyszeć pod czterema znakami: 172AT FK001 z wyspy Grande Terre, 172AT FK017 z wyspy Ouen, 172AT FK020 z wyspy Pins oraz 172AT FK062 z wyspy Nemou. Team grupy tworzyli 172AT101, 172AT103, 172AT106 i 104AT263. Wszystkie łączności ze stacjami były nawiązywane przede wszystkim na częstotliwości 27,610MHz. Karty QSL należy przysyłać do QSL menedżera: 104AT263 Bruno - Le Magenta 1 - 20169 - BONIFACIO - Corsica Island - France.



Stację 172AT FK001 z wyspy Grande Terre obsługiwał 172AT106 Bernard. Miał on do dyspozycji TX/RX Icom 756 PRO, antenę ZX 5-elementową oraz wzmacniacz mocy Icom IC 2KL.



Oto log stacji 172AT FK001, przedstawiający łączności przeprowadzone tylko ze stacjami polskimi: 06.11.99: 161AT065, 161AT124, 161AT125,

161AT148, 161AT155, 161AT178, 161AT181, 161AT182, 161AT215, 161AT516, 161EE340
 07.11.99: 14BRC1007, 161AT135, 161AT137, 161AT146, 161AT162, 161AT163, 161AT166, 161AT173, 161AT180, 161AT191, 161AT197, 161AT210, 161AT318, 161AT411, 161AT413, 161AT417, 161AT424, 161SC278, 161WE1377, 172NC067, 1AT1855
 08.11.99: 161AT126, 161AT215, 161AT223, 161AT274, 161BT078, 161EE367
 09.11.99: 161AT190
 10.11.99: 161AT259
 11.11.99: 161AT/ID51, 161AT/ID82, 161AT/ID32, 161AT/ID66, 161AT363, 161BRC027, 161EE051, 161EE270, 161EW247, 161FC014, 161SD127, 161SGR102, 161UK626
 15.11.99: 161AT212, 161AT218, 161ST001
 16.11.99: 161AT014, 161AT481, 161AT502, 161AT515, 161EE141
 23.11.99: 161AT331, 161AT502
 29.11.99: 161AT029, 161AT035, 161AT110, 161AT118, 161AT218, 161AT224, 161AT274, 161AT418

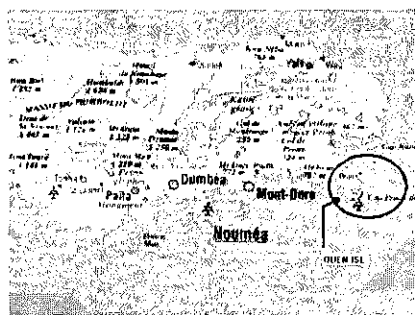


Na wyspie Pins (IOTA: OC32 - DIFO: FK020) pracowała stacja 172 AT FK20. Na tę wyspę można dostać się samolotem z Noumea (stolicy Nowej Kaledonii) w niecałe 15 minut. Wyspa ta jest jedną z najpiękniejszych, które można spotkać w tej części kontynentu (tutaj rysunek.3a,3b) - ktoś nadał jej także inną nazwę - "Paradise Island". Cały team, w składzie - 172AT101 Philippe, 172AT103 Patrice, 172AT106 Bernard, 172AT108 Marjorie, 104AT263 Bruno, wybrał się na wyspę helikopterem. Nawiazywali oni łączności z wyspy w dniach 15-20 listopada korzystając z TX/RX Icom 751, wzmacniacza IC2KL oraz 4-elementowej anteny Yagi.



W logu stacji znalazło się sporo stacji z naszego kraju:
 18.11.99: 161??037, 161??243, 161AT029, 161AT124, 161AT166, 161AT175, 161AT274, 161AT318, 161AT413, 161AT501, 161WE412, 161WE462
 19.11.99: 14AC014, 161AT014, 161AT118,

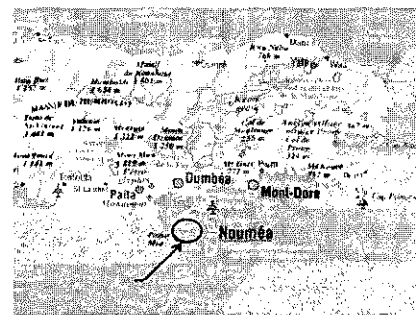
161AT121, 161AT163, 161AT191, 161AT224, 161AT259, 161AT387, 161AT502, 161BG078, 161EDB021, 161EE127, 161EE611, 161EW102, 161EW247, 161FY114, 161SD108, 161SD352
 20.11.99: 161??361, 161AT142, 161AT182, 161AT201, 161AT334, 161AT357, 161AT512, 161AT565, 161ET114, 161IR412, 161SC278, 161SK025, 161ST19



Wyspa Ouen (IOTA: OC32 - DIFO: FK017), z której pracowała stacja 172ATFK17, jest położona kilka kilometrów na południowy zachód od Nowej Kaledonii. Są na niej tylko dwa hotele oraz kilka małych pub klubów.

Log stacji 172ATFK17:

26.11.99: 161AT014, 161AT029, 161AT124, 161AT125, 161AT135, 161AT162, 161AT166, 161AT168, 161AT175, 161AT178, 161AT224, 161AT315, 161AT331, 161AT345, 161AT362, 161AT406, 161AT413, 161AT481, 161AT502, 161AT535, 161BM478, 161DP001, 161EW575, 161IR114, 161SC278, 161SD313, 161SD777, 161SKD025, 161ST004
 27.11.99: 161AT106, 161AT126, 161AT181, 161AT182, 161AT197, 161AT201, 161AT223, 161AT274, 161AT357, 161AT363, 161AT369, 161AT402, 161AT411, 161AT417, 161AT516, 161EW151, 161SC278, 161SD012, 161SD352, 161WE226

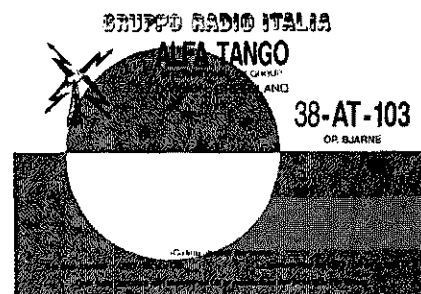


Skrócony log stacji: 172ATFK62, wyspa Nemou (IOTA: OC32 - DIFO: FK062):

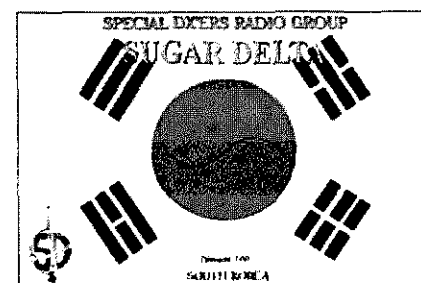
30.11.99: 161AKM118, 161AT014, 161AT029, 161AT124, 161AT125, 161AT162, 161AT163, 161AT166, 161AT181, 161AT185, 161AT197, 161AT215, 161AT218, 161AT223, 161AT224, 161AT274, 161AT318, 161AT357, 161AT363, 161AT402, 161AT406, 161AT418, 161AT502, 161AT535, 161EE127, 161EE247, 161SD113, 161SD230, 161SD352
 01.12.99: 161AT168, 161AT175, 161AT176, 161AT182, 161AT191, 161AT199, 161AT201, 161AT331, 161AT362, 161AT428, 161AT481, 161DT300, 161EW080, 161EW575, 161SGR125, 161SKD025, 161SKR10, 161ST01, 161WE666, 161AT101
 03.12.99: 161AT118

Mateusz Skuza
 e-mail: servicesr@poczta.onet.pl

QSL tygodnia: 38AT103



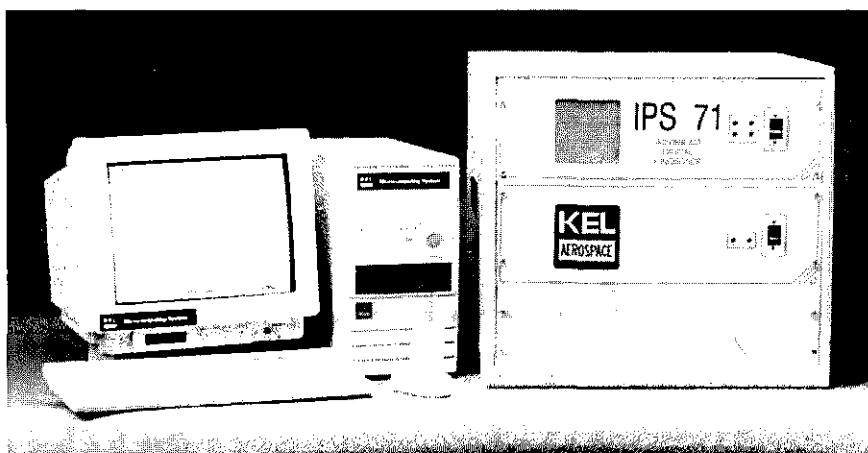
Piękna piątka: 100SD0, 177/13AT455, 200IR0, 298SD0, 25SD/AS117



Częste i nie do końca przewidywane zmiany stanu jonosfery sprawiają, że łączność krótkofalowa przy wykorzystaniu fal odbitych od jonosfery uchodzi za trudny sposób komunikacji.

Największą trudność zawsze sprawia wybór właściwej częstotliwości roboczej. Obecnie dzięki nowym rozwiązaniom nie stanowi to już problemu.

System SONNET



Coraz częściej w krótkofalowej łączności profesjonalnej stosuje się systemy zestawiające łącza automatycznie - HF ALE (High Frequency Automatic Link Establishment). Ustalają one aktualne warunki propagacji, jakie stacje pracują w danej sieci oraz najlepszą dostępną częstotliwość do łączności z wybraną stacją (lub stacjami). Następnie na żądanie operatora mogą nawiązać łączność z pojedynczą stacją, grupą stacji lub wszystkimi stacjami danej sieci. Po zestawieniu łącza wymiana korespondencji odbywa się już w sposób tradycyjny, z udziałem operatorów.

W systemie ALE współpracujące ze sobą stacje co pewien czas odzywają się na określonych częstotliwościach. Na podstawie oceny ich słyszalności ALE dokonuje wyboru kanału roboczego. Taki system ma jednak pewne wady. Proces wyszukiwania odpowiedniego kanału roboczego przebiega stosun-

kowo wolno, a w jego trakcie nie można wymieniać korespondencji. Nie zawsze też wybrana częstotliwość okazuje się tą najbardziej odpowiednią. Bywa tak zwłaszcza w czasie występowania gwałtownych zmian w jonosferze.

Wyżej wymienione wady można wyeliminować poprzez ograniczenie liczby przeszukiwanych częstotliwości do niezbędnego w danej chwili minimum. Takie zadanie spełnia system zarządzania częstotliwością (Frequency Managment System). Produkowany przez australijską firmę KEL Aerospace system SONNET uchodzi za jeden z najbardziej zaawansowanych systemów tego rodzaju.

SONNET służy do prowadzenia obserwacji jonosfery oraz dostarczania informacji o aktualnych i przewidywanych warunkach propagacji fal krótkich na wybranych trasach. Tworzy go:

- sieć jonosond,

- system zbierania i przekazywania danych,
- konsola operatora.

W systemie SONNET zastosowanie znalazła jonosonda typu IPS-71. Firma KEL Aerospace stworzyła ją na bazie zaawansowanej techniki cyfrowej. IPS-71 jest bardzo precyzyjnym instrumentem badawczym, który dostarcza szczegółowych informacji o strukturze jonosfery i zachodzących w niej zjawiskach. Jonosonda ta może sondować jonosferę pionowo lub ukośnie, z użyciem impulsów lub fali ciągłej (FMCW). Umożliwia także prowadzenie badań nad zachodzącymi w jonosferze zjawiskami poprzez pasywne monitorowanie wybranych pasm krótkofalowych.

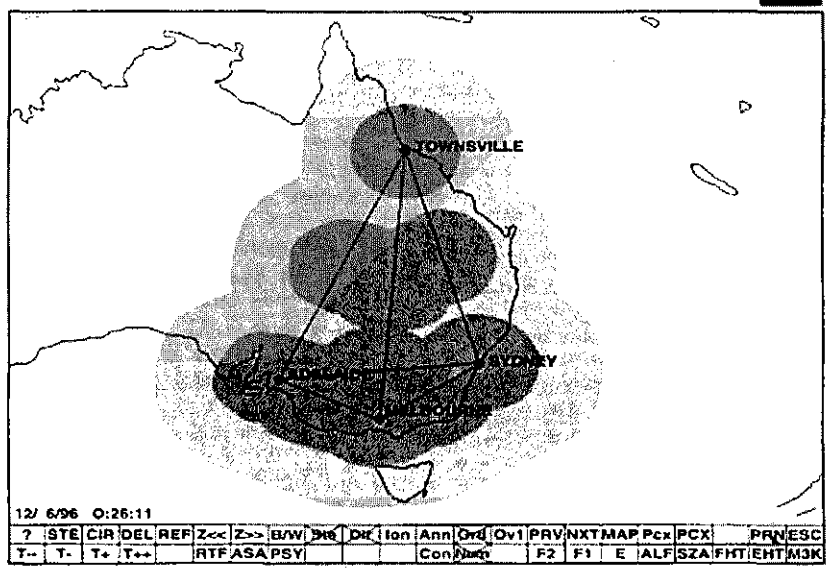
Omawiany system działa w oparciu o jedną lub kilka jonosond. Sondowanie ukośne wymaga zastosowania przynajmniej dwóch zsynchronizowanych ze sobą urządzeń.

Uzyskane w trakcie sondowania dane są na bieżąco przekazywane drogą telefoniczną do centralnego komputera nadzorującego pracę systemu. Przetwarzanie danych odbywa się w konsoli operatora.

Program obsługujący system pozwala w różny sposób analizować i prezentować uzyskane dane oraz porównywać je z przewidywanymi warunkami jonosferycznymi. Prognozowanie warunków odbywa się za pomocą programu propagacyjnego ASAPS. System SONNET daje użytkownikowi unikalną możliwość oceny warunków propagacji fal krótkich nie tylko w rejonie sondowania jonosfery, lecz także obsługiwanych tras łączności. Użytkownik może dla wybranych tras ustalić m.in.: maksymalną częstotliwość użytkową dla warstwy F2 (F2MUF) lub E (EMUF), graniczną częstotliwość absorpcji (ALF) i dostępne pasmo KF, czyli niezbędne informacje do określenia właściwej częstotliwości pracy.

Roman Buja


SONNET - HF Frequency Management System



Porady techniczne



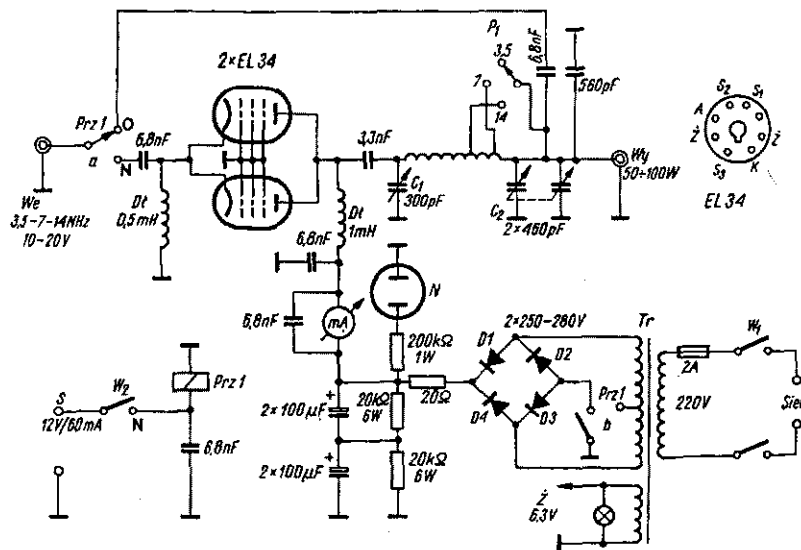
Mariusz Wojciechowski
z Lublina napisał:



Zaciekawiłem się linowymi lampowymi wzmacniaczami mocy KF. Szukałem w swojej okolicy lamp 6P45S, ale są już nieosiągalne. Są nadal do nabycia **lampy EL34**, które są wykorzystywane we wzmacniaczach gitarowych. Czy moglibyście przypomnieć wyprowadzenia tych lamp oraz sprawdzony układ wzmacniacza lampowego na dwóch takich lampach z uziemionymi siatkami? Często, szczególnie na pasmiej 80m, operatorzy podają, że używają właśnie takich wzmacniaczy. Myślę że temat będzie interesujący, a właśnie o to chodzi, aby z porad mogli skorzystać zarówno ci, których stać na zakup drogich urządzeń fabrycznych, jak i ci którzy z emerytury czy ze stypendium też chcą uprawiać nasze hobby - krótkofalarstwo.

Przedstawiony na rysunku wzmacniacz został wykonany ponad 20 lat temu i opublikowany przez Wiktora Chojnackiego SP5QU - niezjącego już znanego propagatora techniki SSB.

Układ ten autor wykonał specjalnie do tranzystorowego transceivera SSB na pasmo 3,5MHz ze stopniem końcowym



na tranzystorze BUY52, ale może być użyty do sterowania innych nadajników o mocy wyjściowej około 10W zapewniając podniesienie mocy do 50...100W. Zasilacz dostarcza napięcia żarzenia 6,3V oraz napięcia anodowego w granicach 500...700V/120...150mA.

Cewka obwodu wyjściowego była nawinięta na ceramicznym korpusie o średnicy 40mm z wyżłobionymi row-

kami i zawierała 30 zwojów drutu o średnicy 1mm z odstępem między zwojami 1mmz odczepami na 15 zwoju (dla 7MHz) i 21 zwoju (dla 14MHz). Kondensatory zmienne pochodziły ze starych radioodbiorników lampowych. Cały wzmacniacz łącznie z zasilaczem zamknięty był w metalowej obudowie o wymiarach 170x280x150mm.



Arkadiusz Wesółowski
z Gdańska napisał: Czyta-
jąc *Świat Radio* zauważy-
łem, że za mało opisujecie
anten na pasmo CB. Wyda-

je mi się, że wielu radioamatorów np. nie wie, **jak wykonać najprostszą ante-**

nę CB, jaką jest dipol, którą można łatwo zwinąć i rozwiesić w terenie czy pod namiotem do korzystania z samochodowego radia CB.

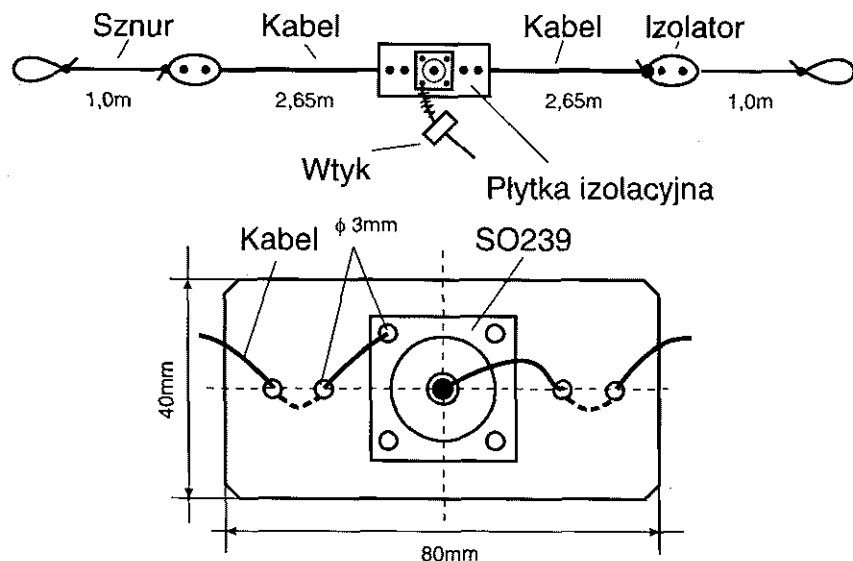
Czytelnik nasz ma rację. Opisów samodzielnego wykonania anten na pasmo CB było niewiele z dwóch powo-

dów. Po pierwsze nie otrzymujemy od czytelników takich opisów, a po drugie wychodzimy z założenia, że w pasmie CB powinno się preferować fabryczne anteny homologowane.

Przedstawiony na poniższych rysunkach sposób wykonania anteny typu dipol zaczerpnęliśmy z CB Funk 5/99. Do wykonania anteny, którą po korekcji długości z powodzeniem można zastosować także w paśmie 10m, można użyć dwóch odcinków izolowanej lub zwykłej linki (kabla) o przekroju 0,75mm².

Dipol jest zasilany kablem koncentrycznym 50Ω za pośrednictwem gniazda SO-239 zamocowanego na odcinku płyty izolacyjnej np. z bakelitu o wymiarach 80x40mm. Gniazdo przykręca się w wywierconym otworze za pośrednictwem wkrętów M3, zaś odcinki dipola po przylutowaniu do gniazda przewleka się poprzez otwory o średnicach 3mm.

Końce dipoli mocuje się za pośrednictwem dwóch izolatorów oraz odcinków mocnego sznurka między masztami (domami, drzewami...).

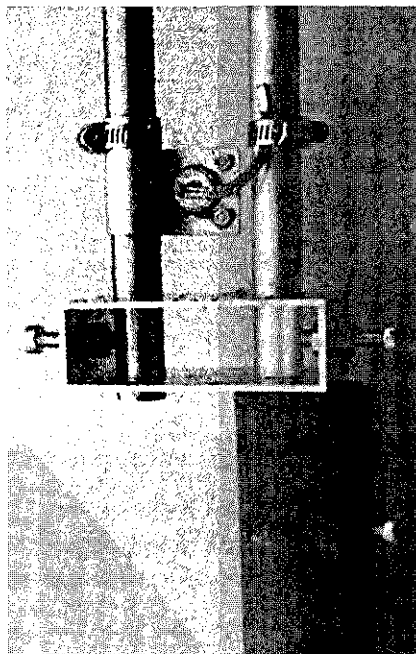
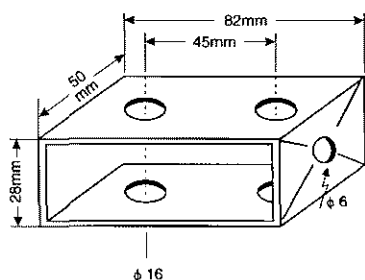
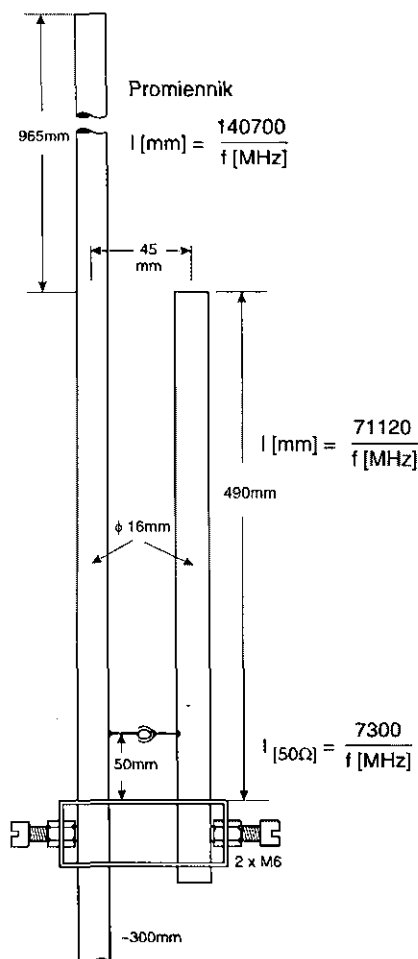




Sławomir Kurowski z Warszawy napisał: Proszę abyście w najbliższym numerze pisma zamieścili **sposób wykonania anteny typu J na pasmo 145MHz**. Myślę, że producenci tych anten trochę przesadzają z ceną i ktoś, kto ma wiertarkę i pilkę do metalu, będzie mógł wykonać taką antenę własnoręcznie. Ze zdobyciem materiałów w tej chwili nie ma problemu, potrzebny jest tylko dobry rysunek z wymiarami. Dziękuję w imieniu kilkunastu kolegów z Warszawy i okolic, którzy potwierdzili to samo co powyżej.

Spełniając prośbę przedstawiamy na poniższych rysunkach sposób wykonania anteny J na pasmo 2m (144...148MHz), opracowany przez VK3XU.

Przedstawiona antena J jest pionowym dipolem, w której zastosowano transformator ćwierćfalowy w postaci



odcinka zwartej linii w celu dopasowania impedancji anteny do kabla o znormalizowanej impedancji 50Ω. Dłuższa część pionowa - promiennik (radiator) jest pobudzany przez otwarty koniec transformatora (krótsza część pionowa).

Do wykonania anteny będą potrzebne następujące materiały:

- dwa odcinki duraluminiowej rury o średnicy 16mm (5/8"); grubość ścianki 1,5mm) do wykonania promiennika i transformatora;
- długość promiennika powinna być większa o około 300mm do zamocowania na maszcie;
- odcinek duraluminiowego profilu o długości 50mm i przekroju prostokątnym 28x82mm do zamocowania transformatora na radiatorze;
- odcinek blachy aluminiowej o grubości 1,5mm do zamocowania gniazda SO-239 (UC-1);
- wkręty M6x20mm (2 szt.) do zamocowania rur;
- nakrętki M5 4 szt.;
- wkręty M3x10mm (4 szt.) do zamocowania gniazda;
- opaski zaciskowe o średnicy ponad 20mm (cybanty) do podłączenia gniazda koncentrycznego.

Rury przekłada się przez wywiercone wcześniej w profilu otwory o średnicy 16mm i kontruje nakrętkami M6.

Szerszą część odcinka blachy zawija się na średnicy 16mm (nie bezpośrednio na rurze, lecz na twardszym przecie - np. na wiertle o takiej średnicy) i nakłada się na transformator, a następnie zaciska za pomocą opaski. Drugą opaskę zakłada się na promiennik łącznie z odcinkiem miedzianej linki, której drugi koniec lutuje się ze środkową częścią gniazda. Opaski zaciska się na sztywno dopiero po dostrojeniu na najmniejszy WFS.



Michał Drabik z Krakowa prosił o kilka słów na temat VXF-1. Opisywaliście kilka modeli radiotelefonów z serii VX..., ale ja **chciałbym dowiedzieć się czegoś na temat VXF-1.**

VXF-1 jest radiotelefonem amerykańskiej firmy "Vertex". Jest to 14-kanalowe urządzenie ręczne FM o mocy wyjściowej 500mW i wymiarach 54x106x25mm. Przy zasilaniu z trzech baterii R6 waży około 160g. Posiada tylko dwa pokręta: siła głosu, przełącznik kanałów. Urządzenie jest przystosowane do pracy w systemie DCS na następujących częstotliwościach:

- CH1: 462,5625MHz
- CH2: 462,5875MHz
- CH3: 462,6125MHz
- CH4: 462,6375MHz
- CH5: 462,6625MHz
- CH6: 462,6875MHz
- CH7: 462,7125MHz
- CH8: 467,5625MHz
- CH9: 467,5875MHz
- CH10: 467,6125MHz
- CH11: 467,6375MHz
- CH12: 467,6625MHz
- CH13: 467,6675MHz
- CH14: 467,7125MHz



Odpowiadając na listy wielu Czytelników, którzy pisali z prośbą o przybliżenie **urządzeń radiowych opracowanych przez AVT**, przedstawiamy wykaz kilku najnowszych kitów AVT:

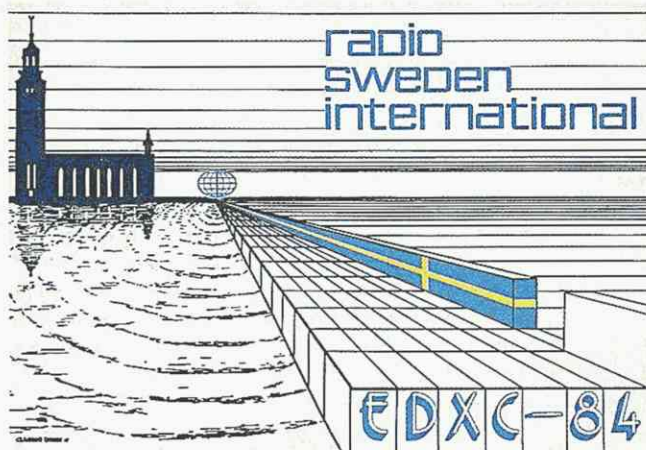
- Odbiornik CB, symbol 2347, opis w EdW 4/99, cena płytki drukowanej 6,0 zł, cena kitu (zestawu elementów z płytą drukowaną) 22,0 zł;
- Konwerter CCIR/OIRT, symbol 2396, opis w EdW 1/00, cena płytki drukowanej 4,0 zł, cena kitu 10,0 zł;
- Miniodbiornik AM, symbol 2395, opis w EdW 1/00, cena płytki drukowanej 6,0 zł, cena kitu 21,0 zł;
- Mininadajnik CB, symbol 2406, opis w EdW 2/00, cena płytki drukowanej 5,0 zł, cena kitu 22,0 zł.

Na stronie 58 tego numeru ŚR jest zamieszczony opis wykonania konwertera 6m/20m w oparciu o kit AVT 2369.

Radio Szwecja

mówi po polsku

Szwecję zamieszkuje około 9 milionów mieszkańców, z tego około 10% to osoby przyznające się do narodowości innej niż szwedzka. Z myślą o tej grupie ludzi powstała w 1975 roku przy Szwedzkim Radiu redakcja programów dla imigrantów. W ramach tej redakcji działa Sekcja Polska. Dzięki pracownikom Sekcji Polskiej na falach rozgłoszeń ze Sztokholmu dwa razy w tygodniu płyną również słowa po polsku. O tym między innymi możemy przeczytać w tym artykule.



Pierwsze próbne programy radiowe w Szwecji rozpoczęto nadawać już w 1922 roku. Testy przeprowadzała wówczas Szwedzka Spółka Radiowa - Radiobolaget. Po wstępnym okresie prób w eterze, 24 października 1924 roku powołano Gustava Reuterswarda na dyrektora nowo założonej firmy Ab Radiotjänst, która z początkiem 1925 roku przystąpiła do emisji regularnych programów. W 1938 roku Radio Szwecja rozpoczęło emisję programów dla zagranicy. W tym celu wykorzystywano krótkofalowy nadajnik w Motala o mocy 12kW. W czasie II wojny światowej Radio Szwecja nadawało krótkie biuletyny - wiadomości po niemiecku, angielsku i francusku.

Po zakończeniu wojny, jak informował 16 numer ukazującego się w Polsce tygodnika "Radio i Świat" z 1946 roku, w Sztokholmie w każdy poniedziałek nadawana była również audycja w języku polskim. Program ten emitowany był o 16.45 i o 17.20 na fali średniej 430 metrów. Bliższych informacji na temat tych audycji nie udało się ustalić.

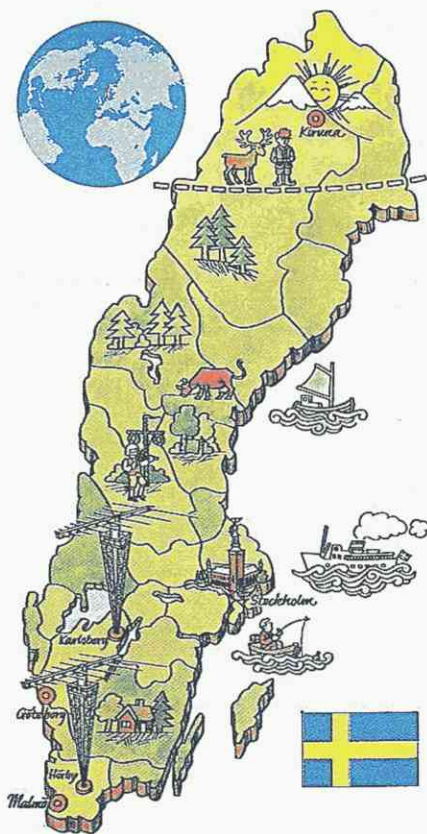
W 1952 roku Radio Szwecja rozszerza blok programów nadawanych na zagranicę z 4 do 20 godzin na dobę. W 1963 roku otwarto nowy budynek przy Oxenskiernsgaten, w którym Radio Szwecja działa do dziś. Na początku lat dziewięćdziesiątych Radio Szwecja zredukowała do sześciu liczbę sekcji językowych nadających audycje zagraniczne. Tym samym zaprzestano emisji po portugalsku, hiszpańsku i francusku.

Obecnie Radio Szwecja to siedem programów radiowych, 25 stacji lokalnych oraz 2000 pracowników. Za przygotowanie audycji dla zagranicy odpowiedzialny jest Program 6 (P6), zwany popularnie Radio Sweden International. W ciągu dnia na falach krótkich P6 nadawane są, skierowane na zagranicę, audy-

cje po angielsku, rosyjsku, estońsku, łotewsku, niemiecku i szwedzku. Audycje te emitowane są również w Sztokholmie na UKF 89,6MHz. Na tej samej częstotliwości retransmitowane są magazyny zagranicznych radiofonii takich jak BBC, DLF i RFI oraz przygotowywane przez program 7 Radia Szwecja audycje w języku fińskim. Od poniedziałku do piątku od 10.00 do 11.00 oraz codziennie od 17.00 do 18.00 emitowane są także audycje redakcji programów dla imigrantów. Redakcja ta została utworzona 1 listopada 1975 roku

i wchodzi obecnie w skład Radia Sweden International. Dziś w redakcji audycji dla imigrantów działa 9 sekcji nadających programy do najliczniejszych grup imigrantów po arabsku, albańsku, turecku, asyryjsku i syryjsku, hiszpańsku, persku, grecku, serbsko-chorwacku, bośniacku i polsku. Przygotowują one magazyny dla drugiego ogólnokrajowego programu Radio Szwecja P2. W swoich programach przekazują bieżące informacje dla słuchaczy, których Szwecja jest drugim domem. Główne zadanie audycji dla imigrantów to ułatwienie przystosowania się do życia w nowym kraju, umożliwienie szybkiego poznania Szwecji i asymilacji ze szwedzkim społeczeństwem. Według informacji zawartej w 2322 numerze Sweden Calling Dxers z 5 października 1999 roku Radio Szwecja przygotowywało się do emisji raz na tydzień audycji w języku somalijskim.

Audycje w języku polskim Radia Szwecja nadawane są od 21 lutego 1986 roku. Od samego początku przygotowuje je redaktor Magdalena Pramfelt. Współtwórcą audycji w tym czasie był również redaktor Marek Michalski. W pierwszym okresie programy powstały w trzech ośrodkach. Magdalena Pramfelt i Marek Michalski tworzyli au-



dycje w Sztokholmie. Z Göteborga nadsyłał materiały Jerzy Gronostaj, wcześniej dziennikarz audycji Polskiego Radia "Muzyka i Aktualności". Programy w Malmö przygotowywał Maciej Fitkau. Od początku lat dziewięćdziesiątych audycje przygotowywane są wyłącznie w Sztokholmie. Obecnie polskie programy tworzą panowie Jacek Dąbrowski i Tadeusz Nowakowski. Redaktor Tadeusz Nowakowski, który zastępuje przebywającą służbowo w Polsce Magdalenę Pramfelt, jest autorem wydanego w 1992 roku "Słownika biograficznego emigracji polskiej w Szwecji". Słuchacze w kraju wielokrotnie mogli usłyszeć na falach Polskiego Radia doniesienia ze Szwecji w opracowaniu dziennikarzy Polskiej Sekcji. W 1998 roku Radio Szwecja nadawało w języku polskim 60 minut programu tygodniowo. Z uwagi na krótki czas emisji, cztery razy w tygodniu po 15 minut dziennie, audycja miała charakter informacyjny. W 1999 roku zwiększono czas emisji Sekcji Polskiej do 75 minut na tydzień.

Przygotowywany przez dwie osoby magazyn "Aktualności" nadawany jest w dwóch blokach, we wtorki od 10.00 do 10.45 i w piątki od 10.00 do 10.30 na falach programu 2 Radia Szwecja, w sieci kablowej na terenie całej Szwecji oraz w Sztokholmie na UKF 89,6 MHz. Zwiększenie czasu emisji spowodowało zmianę charakteru audycji. Polski magazyn radiowy to przede wszystkim informacje, jakich najbardziej oczekuje imigrant, to również wiadomości z polonijnego podwórka, to relacje z wydarzeń politycznych i kulturalnych zachodzących w Szwecji. W coraz mniejszym zakresie przekazuje się wiadomości z Polski i o Polsce. Jak poinformowała mnie autorka audycji Magdalena Pramfelt, w 1998 roku do redakcji dotarły wiadomości o okresowym odbiorze programu na falach UKF na polskim wybrzeżu w okolicach Słupska.

Na całym świecie program Radia Szwecja można odsłuchać także w systemie Real Audio w Internecie. Adres strony internetowej Polskiej Sekcji Radia Szwecja jest następujący: <http://www.sr.se/rs/min/aktualno/>. Szkoda tylko, iż informacje na temat polskich audycji w Internecie przekazane są wyłącznie w języku szwedzkim.

Polski magazyn radiowy "Aktualności" kierowany jest do liczącej ponad 40 tysięcy szwedzkiej Polonii. Według informacji redaktora Jacka Dąbrowskiego "Aktualności" słuchają głównie starsi Polacy, choć zdarzają się przypadki, iż z redakcją kontaktują się młodzi słuchacze. Z uwagi na zbyt wysokie koszty nie przeprowadzano dotychczas badań audytoryum audycji w języku polskim. Adres do Polskiej Sekcji Redakcji Programów dla Imigrantów Radia Szwecja jest następujący: Aktualności, Sveriges Radio AB, 105 10 Stockholm, Oxenstiernsgatan 20, Szwecja; tel.: 00 46/08/ 784 21 60 lub 784 21 62; fax: 0046/08/ 661 05 87 lub 784 21 40; e-mail: magdalena.pramfelt@p6.sr.se, jacek.dabrowski@p6.sr.se, tadeusz.nowakowski@p6.sr.se.

Radio Szwecja to nie jedyna skandynawska rozgłośnia, która nadawała i nadaje audycje w języku polskim. W tym miejscu warto wspomnieć i inne stacje, które w przeszłości emitowały programy na falach UKF. W okresie stanu wojennego działało w Sztokholmie Polskie Radio Moderata. Programy w języku polskim tworzyli między innymi Anna Małecka, Artur Zawistowski, Halina Goldfarb, Bogdan i Marzena Hausman oraz występujący obecnie na falach Głosu Ameryki Wojtek Żórniak. Jak mówi autorka audycji, a zarazem działaczka NSZZ "Solidarność" Anna Małecka, audycja była pewną formą protestu, impulsu, reakcją na stan wojenny w Polsce. Pozostali członkowie Polskiego Radia Moderata to zamieszkali w Szwecji Polacy, działacze szwedzko-polskiej organizacji Solidarnet met "Solidarność" (Solidarność z "Solidarnością"). W tym samym okresie podobne programy nadawane były w Malmö i Göteborgu. Twórcą audycji był między innymi redaktor pisma Cosmopolitan Leo Kantor.

Jarosław Jędrzejczak

Autoryzowany Dystrybutor

KENWOOD

OFERUJEMY:

- Atrakcyjne ceny
- Duże zniżki dla Dealerów
- Wysyłki sprżetu
- Bezpłatne prezentacje
- Bogate wyposażenie dodatkowe
- Nowe modele radiotelefonów:



SAMOCHOĐOWE - TK760 - 45W - 32kan. - 148-174MHz, 12,5kHz - 1595 zł

- TK815 - MPT1327, 12,5kHz - 2395 zł

NASOBNE - UBZ-LH68 - LPD - 68kan - bez zezwolenia - 495 zł

- TK261 - 1W - 4kan. - 154.600MHz - 995 zł

(Uproszczona procedura rejestracji)

- TK260 - 5W - 4kan. - 146-174MHz 12,5kHz - 1092 zł

- TK355 - MPT1327 - 12,5kHz - 2089 zł

NOWOŚĆ

- KAMERA DO PRZESYŁANIA OBRAZU - VC-H1 - 2073 zł



ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.
85-467 Bydgoszcz, ul. Deszczowa 65
tel. (052) 349-31-61, fax. (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl

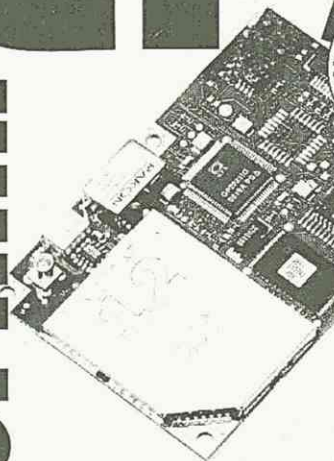


LINIA BEZPŁATNA: 0-800-154-007

* Wszystkie podane ceny są cenami netto i nie zawierają podatku VAT

GPS

odbiorniki



**MODUŁY OEM
KOMPONENTY DO AVL**



HORYZONT-KPG sp. z o.o.

ul. Szlachtowskiego 2a/13, 30-132 Kraków
tel./fax 012/ 636-04-67, 636-79-14; 0601/ 404-389
e-mail: horyzont@gps.pl • <http://www.gps.pl>

**Pod takim tytułem
Kazimierz Skotnicki w 1939
roku opublikował w swojej
książce "Kryształek na
głośnik bez wzmacniacza"
serię listów kierowanych do
Polskiego Radia,
ilustrujących zmagania
wynałazcy z ówczesną
biurokracją.**

Rok 1932

Po wieloletnich studiach i badaniach, wykluczających możliwość odbioru na głośnik z detektora, jedynie w wyjątkowo sprzyjających warunkach: jak sąsiedztwo stacji nadawczej, odbicie się fali, wpływ anten okolicznych itp., w roku 1932, po raz pierwszy w Polsce, rozpoczęliśmy propagowanie tej idei przez publiczne demonstracje. Zasadniczo, trzy elementy winny decydować o tego rodzaju odbiorze, tj. antena, odbiornik i głośnik. Jak się jednak niezwłocznie okazało, istniał jeszcze element czwarty, o którym całkowicie zapomnieliśmy, a którego opór okazał się tak wielki, że na jego pokonanie musieliśmy poświęcić nie mniej naszej energii i czasu, niż na pokonanie oporu samej anteny i odbiornika. Że czytelnicy gazet codziennych, jak i radiosłuchacze doskonale się zorientowali, jakie to są opory i przeszkody, świadczą o tym tysiące skierowanych do mnie listów w tych sprawach. Na tym miejscu pragnę zaznaczyć, że całkiem mylne było przekonanie tych, którzy twierdzili, iż prasa będzie tak śpiewać, jak ją nakręca. Prasa zarówno prawicowa jak i lewicowa, stanęła w tym wypadku na gruncie jedynie interesów społecznych,

Tajemniczy opór

co znalazło swój wyraz w wielospaltowych opisach naszych prac, przychylnych recenzjach o książce mojej oraz energicznej obronie przed atakami tych, którzy usiłowali unicestwić wysiłki zmierzające jedynie do zdjęcia słuchawek z uszów słuchaczy i nic ponadto. W przeciwieństwie do artykułów olbrzymiej ilości pism krajowych i zagranicznych, reprezentujących najróżnorodniejsze kierunki ideowe, jak: Kurjer Warszawski (recenzje książki), Merkurjusz (Lampa a kryształek), Robotnik (Jak Polskie Radio broni polskiej Radiofonii), Gazeta Warszawska (Polskie Radio przeciwko polskiemu radiu), ABC, Goniec Warszawski, Wieczór Warszawski, Ilustrowany Kurier Krajkowski, Ameryka Echo, pisma kolonii polskiej w Ameryce, jak Gwiazda Polarna itd., itd., Polskie Radio w październiku 1932 roku wydało komunikat wielokrotnie powtarzany przez stację Raszyńską zaczynający się słowami: "Pewien odłam prasy (?) lansuje niezdrową sensację, szkodzącą polskiej nauce (?), polskiej radiofonii (?) i polskiemu przemysłowi (?) o wynalazku rzekomo umożliwiającym odbiór z detektora na głośnik bez lamp..."

Od tej chwili za pośrednictwem kilku pism rozpoczęto systematyczną kampanię w celu unicestwienia naszych prac, podając wiadomości, że jest to dzieło przypadku, że dział tej wiedzy jest już dawno zamknięty, że bez luksusowego laboratorium nic zdziałać nie można, że są wynałazcy, którzy trwają w uporze i nie chcą uznać żadnego autorytetu, że instalacja taka kosztowałaby 800 zł i dlatego lepiej stosować jest lampy, itd., itd.

Wobec takiej sytuacji, zamiast ciągłej pisaniny i odpowiedzi "prawdą jest - nieprawdą jest" postanowiliśmy pójść po bardzo długiej i uciążliwej, ale skutecznej drodze uświadamiania obywateli, przez nawiązywanie bezpośredniego kontaktu i demonstracje w najróżnorodniejszych warunkach terenowych, zdobywając w ten sposób dokumenty, których zestawienie z poprzednimi dokumentami strony przeciwnej, zupełnie nie wymaga dalszego komentowania i daje niezbity dowód istotnej prawdy.

Tym systemem będziemy się nadal stale posilkowali. A więc stanowisko Polskiego Radia w latach 1933-5 ujawniane stale w komunikatach, biuletynach i odpowiedziach skrzynki technicznej streszcza się w piśmie, wydawanym każdemu na żądanie, treści następującej:

Polskie Radio S.A.

Warszawa, Kredytowa 1

Komunikuję uprzejmie, że odbiornik detektorowy odbiera audycje tylko na słuchawki, gdyż energia przetworzona przez ten odbiornik jest za mała, by poruszyć mechanizm głośnika. Odbiorniki detektorowe są przeznaczone wyłącznie do odbioru stacji lokalnych.

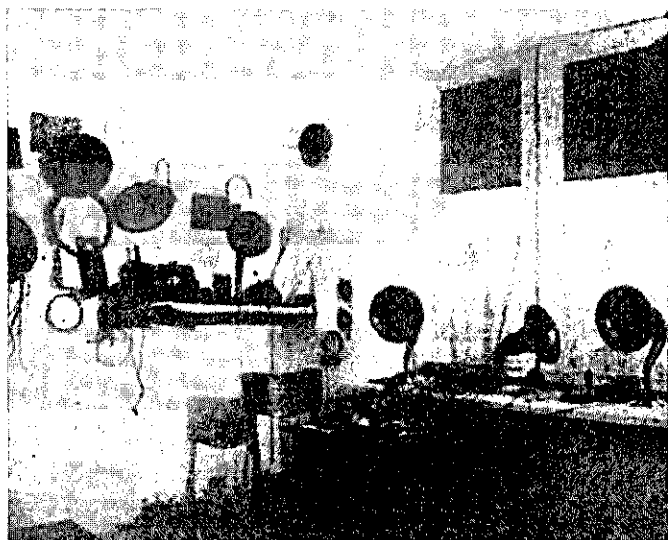
Z poważaniem (-) W. Frenkiel
Skrzynka techniczna Polskiego Radja

Rok 1933

Po roku od dnia wydania pierwszego komunikatu, usiłującego całkowicie zdyskredytować nasze prace, Polskie Radio postanawia zapoznać się z tymi pracami.

Rok 1933, 21 październik

Polskie Radio S.A., Naczelny Dyrektor
Do Pana Kazimierza Skotnickiego
w Warszawie ul. Strzelecka 10/4



*Laboratorium
anten,
odbiorników
i głośników
detektorowych,
gdzie odbyły
się pierwsze
badania
Instytutu
Radiotechni-
cznego
w Warszawie
w 1932 r.*

Szanowny Panie! Najuprzejmiej dziękuję za list Szanownego Pana z dnia 18 b.m.

Nie będąc technikiem, nie jestem w stanie mieć własnego sądu o polemice prasowej, która się rozegrała dokoła Pańskiego wynalazku. Wynalazek ten jednak mnie bardzo interesuje osobście. Pozwoliłbym sobie Szanownemu Panu zaproponować rzecz następującą:

W gabinecie moim przy ul. Kredytowej Nr 1 mam normalną antenę oraz Detefon z Amplifonem; tak Detefon jak i Amplifon działają bardzo wyraźnie. Czyby Szanowny Pan zgodził się po uprzednim porozumieniu przybyć którego dnia ze swoim aparatem i głośnikiem, a to w celu wypróbowania go przy pomocy mojej normalnej anteny i uziemienia. Próba taka by mnie bardzo żywo zainteresowała i o ileby wypadła do-

datnio, mogłaby być punktem wyjścia dla dalszej akcji.

Łączę wyrazy prawdziwego poważania
(-) Chamicie

Naczelnny Dyrektor

P.S. Powyżej przytoczona próba odbyłaby się bez udziału techników z naszej strony, gdyż chodzi mi tylko o moją osobistą orientację.

Jak wynika z powyższego listu, miałem zademonstrować odbiór na głośnik bez źródła prądu, jakim jest antena o dużej pojemności, co nie mogło dać dodatniego rezultatu, jeśli zaś chodziło o zbadanie samego odbiornika, to w tych warunkach, mógł się on okazać nawet gorszym od innych, ze względu na nieodpowiednie wielkości cewek, w stosunku do zwykłej, krótkiej anteny. Nie mogąc takiego zadania wykonać, zaprosiłem Pana Dyrektora do swojej pracowni przy ul. Strzeleckiej na Pradze.

Przy okazji opowiem radioamatorom autentyczną historię, dowodzącą, że nie zawsze ciekawe odkrycia dokonują się tylko w luksusowych laboratoriach, a że czasem brak nie tylko laboratorium, ale brak najniezbędniejszego sprzętu, może właśnie być przyczyną nowego wynalazku.

Podczas demonstracji w pewnej chwili p. Dyrektor rzucił pytanie: "A dlaczego w tym odbiorniku jest tyle gwoździ?" (było ich nabite na desce 60 sztuk - na każdym gwoździu zostało nawinięte odgałęzienie od poszczególnego zwoju cewki). Cóż! Odpowiedzieć, że z powodu braku takiej ilości gniazdek? Czy pan Dyrektor w to uwierzy w czasie, gdy właśnie pod czas dyskusji Sejmowej posel Polakiewicz z B.B. dopytywał się, czy to prawda, że dyrektor naczelny Polskiego Radia otrzymuje 100.000 zł rocznie? (Wieszczę Warszawski dnia 20/1.33). Zresztą, wtedy już, te gwoździe nie znajdowały się jedynie z powodu braku gniazdek - były świadomie i celowo nabite.

Głucho jeszcze było w Polsce o cewkach na rdzeniach żelaznych, gdy po raz pierwszy z powodu braku gniazdek, zastosowałem te gwoździe. I oto stała się niezrozumiała rzecz, że ilość zwojów cewki znacznie się zmniejszyła, odbiornik stał się mniejszy, czulszy, głośniejszy. Nie mając możliwości mierzyć prądów szybkozmiennych, zacząłem dociekać po omacku - zrobiłem jeden odbiornik z gwoździami, drugi z niklowymi gniazdkami, trzeci z gwoździami mosiężnymi i znów z gniazdkami itd. (wariacji można dostać przy takiej robocie). I oto tylko odbiorniki z gwoździami żelaznymi były lepsze. Nie było innej rady, jak zapisać w swoim kajecie: Żelazo zwiększa indukcję cewek, co było widoczne ze zmniejszającej się ilości zwojów.

KRYSTAŁEK NA GŁOŚNIK BEZ WZMACNIACZA



WYDANIE DRUGIE
POPRAWIONE I UZUPEŁNIONE

NAKLADEM Drukarni Podstolecznej
WARSZAWA 1933

Nabiłem sobie głowę tymi gwoździami tak, że zaczęliśmy robić całe talerze żelazne, na które nawijaliśmy cewki, co nam nic nie dało pozytywnego, przeciwnie, cewki wcale stroić się nie chciały - wszędzie odbiór był jednakowy.

Szkoda! Gdyby w tym okresie badań to żelastwo powędrowało do porządnego laboratorium, to kto wie - czy zamiast Anglii, wszystkie państwa nie musiałyby płacić Polsce za licencje?

Niestety. Stały temu na przeszkodzie wielce autorytatywne poglądy wypowiedziane publicznie w prasie: "Wynalazki w dziedzinie radiofonii dotychczas były dokonywane za pośrednictwem wspaniałe urządzonej laboratoriów i trudno wyobrazić sobie, ażeby przy szczupłych środkach technicznych można było dojść w tym zakresie do rzeczy rewelacyjnych."

Czy podobala się panu Naczelnemu Dyrektorowi audycja na głośnik bez lampy, tego dowieść nie mogę, gdyż nie posiadam odpowiedniego dokumentu na piśmie, ale nazajutrz otrzymałem list treści następującej:

Rok 1933, 25 października

Szanowny Panie

Powróciwszy do domu przypominałem sobie, że w piątek dnia 27 b. m. mam posiedzenie Rady Polskiego Radia.

Radzie tej pragnąłbym zademonstrować pański aparat, proszę więc uprzejmie o pofatygowanie się do mnie jutro, czwartek, 26 b. m. na Kredytową 1 o godz. 10-ej rano dla omówienia tej sprawy.

Łączę wyrazy prawdziwego poważania
(-) Chamicie

Niedługo trwała jednak moja radość. Czy Rada nie chciała słyszeć o tym odbiorniku, czy kto inny zgasił pragnienie demonstrowania tego aparatu? Nie wiem. Pan Dyrektor nie przyjął mnie, ani tego dnia, ani dni następnych, natomiast po miesiącu otrzymałem pismo następujące:

Rok 1933, 29 listopad

Polskie Radio, Warszawa, Kredytowa 1
W sprawie zalegania w opłacie abonamentu radiofonicznego.

Szanowny Panie

Odpowiadając na list WPana z dnia 24 b.m., komunikuję uprzejmie: Z przykrością przyjąłem do wiadomości, że zalega WPan w opłacie abonamentu radiofonicznego od sierpnia 1932 r., i że skutkiem tego Pańskie urządzenie radiowe zostało zajęte.

Słuchowisko, w którym WPan opowiada o własnych i o przykrościach urzędników wykonywujących swoją czynność, wykazuje pewien talent oratorski, lecz trudno z tego wynioskować, żeby słusność była po Pańskiej stronie. Wynika bowiem z tego, że w czasie kiedy prawie cała prasa zajmowała się Pańskim odkryciem, przestał WPan równocześnie płacić abonament, co niewątpliwie stoi w sprzeczności z zasadami etyki moralno-prawnej.

Pomimo wszystko utrzymuję moje przyrzeczenie względem WPana dostarczenia wszelkiego materiału i pomocy technicznej, w celu umożliwienia WPanu bez kosztów z Jego strony wykonania aparatu Jego pomysłu, przyczem aparat ten i ewentualne prawa wynalazcze pozostaną WPana własnością.

Jednocześnie zwracam WPanu list Urzędu Pocztowego Warszawa I Oddział Radiofoniczny L. 129283 z dnia 7 maja 1933 r. oraz protokół zajęcia.

Z poważaniem

(-) Heller, Dyrektor techniczny

List powyższy, jako wielce charakterystyczny dla całej sprawy, podaję z przykrością, gdyż zawiera on już cechy obrazy osobistej. Istotnie, po dokonaniu zajęcia modelu jeszcze nie zgłoszonego do patentu, na rzecz należności Polskiego Radia za abonament, zwróciłem się do tej instytucji w nadziei, że w tym wypadku zajęcie to zostanie wstrzymane.

Nic też dziwnego, że w tych warunkach, nie mogąc pojąć oświadczenia: "ewentualne prawa wynalazcze pozostaną WPana własnością" - odbiornika nie wykonałem, mimo obietnicy dostarczenia materiału, którego koszt wynosił około 4 zł. List ten w dalszym ciągu jest dowodem, że Polskie Radio po roku, od czasu wydania opinii o tym odbiorniku, postanowiło zapoznać się z jego konstrukcją.

W sprawie opłat radiowych. jak to się okazało, prócz mnie, było jeszcze około miliona innych obywateli, którzy nie posiadali radia z powodu opłakanych warunków materialnych, wobec czego dzisiaj abonament wynosi 1 zł miesięcznie, zaś ci, którzy wylegitymują się pracami badawczymi, zwolnieni są z opłat całkowicie.

Rok 1934

Wobec systematycznego informowania radiosłuchaczy, że odbiór na głośnik bez lamp jest nieosiągalny, w roku 1934 Wydawnictwa Salezjańskie wydały moją broszurę pod tytułem: "Kryształek na głośnik bez wzmacniacza".

Alan 507

Dzięki firmie Alan Telekomunikacja z Jawczyc na krajowym rynku pojawiły się kolejne urządzenia LPD małej mocy bez zezwolenia i opłat: Alan 507 i Alan 401; jednym słowem - kolejne radia dla każdego. Mogą one być z powodzeniem wykorzystywane w różnych dziedzinach życia: sklepach, magazynach, geodezji, budownictwie, turystyce i wszędzie tam, gdzie zasięg w terenie otwartym nie przekracza 1km.

Alan 507 jest wyposażony we wskaźnik kanału LED świecący na zielono. Z nowych elementów wyposażenia, jakie producent zastosował w tego typu sprzęcie, jest wbudowany VOX (automatyczne przełączanie mową nadawanie/odbiór) oraz nadzór dwukanałowy (podzłuch kanału priorytetowego).

Kompletny Alan 507 wraz z pełnym wyposażeniem (w tym bateriami) waży dokładnie 167g. W celu wymiany baterii należy zdjąć pokrywkę oraz zaczep do paska.

Dokładny sposób posługiwania się radiotelefonami jest opisany w pięciojęzycznej instrukcji obsługi. Zawiera ona również schemat połączeń, schemat blokowy, a także rysunek płytki drukowanej.

Jedną z pozytywnych cech radiotelefonu jest fakt, że dla oszczędzania zasilania posiada on skuteczną automatykę oszczędnej pracy odbiornika. Również w celu oszczędności baterii zielony wskaźnik LED kanałów świeci tylko przy otwartej blokadzie szumów, przy zmianie kanałów i na początku każdego przejścia do nadawania. Jest to pewien mankament, ponieważ na pierwszy rzut oka nie można zorientować się, czy urządzenie jest załączone, czy też wyłączone.

Po prawej stronie obudowy znajduje się trójpółożeniowy przełącznik przesuwany, który pozwala na dokonanie wyboru pomiędzy dwoma stopniami czułości VOX i wybranie normalnego przełączania za pomocą PTT (przełącznika nadawanie/odbiór). Na lewej stronie obudowy znajdują się dwa przyciski zakryte



czarną porowatą gumą (moos) służącą dla chwilowego wyłączenia blokady szumów, a nad nim - wystarczająco lekko poruszany PTT (przycisk nadawania). Jest on wyposażony w występy, aby można go było łatwo zidentyfikować także w nocy.

Na górnej stronie znajduje się antena, czterobiegunkowe gniazdko 3,5mm dla mikrofonogłośnika albo dla zestawu mownego oraz niewystarczająco oznaczony nastawnik głośności z wyłącznikiem.

Antenę można co prawda odkręcić, ale nie ma żadnego gniazdko, do którego można byłoby dołączyć antenę zewnętrzną. Z drugiej jednak strony jest to operacja zabroniona w przypadku LPD.

Na prawo od wskaźnika kanałów, który niestety w słońcu nie jest dobrze czytelny, znajdują się dwa przyciski "Up/Down" (góra/dół). Podobnie jak trzy dalsze przyciski pod wskaźnikiem, są one wykonane z czarnej gumy. Przycisk "Call" aktywizuje nadajnik i ton wywoławczy w sposób podobny do stosowanego w urządzeniach ręcznych (handy), zaś "DW" uaktywnia funkcję nadzorowania dwóch kanałów. Ponieważ w tym modelu wskaźnik kanałów miga, należy liczyć się z większym zużyciem prądu. Dotyczy to szczególnie przeszukiwania kanałów "Scan", ponieważ wtedy wskaźnik cały czas pracuje (na jedno przejście przez 69 kanałów potrzebuje prawie 25

sekund). Zmiana kanałów następuje przy pomocy trwałego naciśnięcia na jeden z przycisków "Up/Down", jednocześnie odbiór jest wyciszony. Silne sygnały nie blokują przeszukiwania, ponieważ na częstotliwościach zajętych zatrzymuje się on nie dłużej niż 5 sekund.

Naciśnięcie któregośkolwiek z pięciu przycisków jest kwitowane niezbyt głośnym tonem akustycznym, którego niestety nie można wyłączyć. Próba wprowadzenia nieprawidłowych danych powoduje wyzwolenie trzech kolejnych krótkich tonów.

Wszystkie funkcje mogą być bez problemu obsługane, gdyż każdej z nich przydzielony jest jeden oddzielny, zgrabny przycisk.

Przy załączaniu rozbrzmiewa krótki ton, który jako pokwitowanie "Roger-beep" automatycznie zgłasza się po każdym przejściu na nadawanie.

Jeżeli komuś nie podoba się ta funkcja, to można się jej pozbyć pamiętając, aby podczas załączania urządzenia nacisnąć po prostu przycisk "Call". Jeśli jednak wyłączymy radiotelefon i załączymy ponownie bez naciśnięcia "Call", to pokwitowanie będzie znowu aktywne.

Uytuowana pod anteną czerwona dioda LED działa podczas nadawania oraz w przypadku obniżonego napięcia baterii.

Przy dużej czułości ("H") i normalnej sile głosu, VOX reaguje w odległości od 10 do 15cm. Natomiast przy małej czułości "L" należy mówić bezpośrednio do wkładki mikrofonowej. Jeśli nie ma żadnych zakłóceń, to VOX pozostawia aparat w stanie nadawania jeszcze przez krótką chwilę.

Podczas testów przy zasilaniu 4,5V stwierdzono następujące pobory prądów:

- blokada zamknięta + stan oszczędnościowy (Stand-by): 14mA
- odbiór (blokada zamknięta): 38mA
- odbiór (średnia siła głosu): 50...100mA
- odbiór (maksymalna siła głosu): 90...140mA
- nadawanie: 90mA

Krótki redakcyjny test potwierdził czystą, silną i brzmiącą całkiem naturalnie modulację (podczas mówienia z odległości 10...15cm od mikrofonu). Przy odległości mówienia poniżej 5cm lub przy bardzo głośnym mówieniu występowały przesterowania i jakość modulacji była silnie zniekształcona do tego stopnia, że korespondent miał problemy ze zrozumieniem modulacji.

Strona odbiorcza Alan 507 jest raczej dobra (podwójna przemiana: 21,4MHz/

Najważniejsze parametry radiotelefonu Alan 507 (wartości podane w nawiasie odnoszą się do wersji Alan 401)

- zakres częstotliwości: 433,075...434,750MHz
- liczba kanałów: 69 (1)
- odstęp międzykanałowy: 25kHz
- modulacja: FM
- moc nadajnika: 10mW
- dewiacja: $\pm 4,5$ kHz
- czułość odbiornika: 0,35 μ V
- zasilanie: 4,5V (6V)
- pobór prądu: 100mA (70mA)
- waga (bez baterii): 100g (98g)
- wymiary (szerokość x wysokość x grubość): 50x100x30mm (45x100x25mm)
- długość anteny: 8cm

Drugi z oferowanych radiotelefonów, Alan 401, w stosunku do Alan 507 jest tańszy i prostszy w obsłudze (brak wskaźnika kanałów i przycisków funkcyjnych). Jest również estetycznie wykonanym urządzeniem przeznaczonym dla każdego, komu wystarczy praca na jednym wybranym kanale. Poza tym właściwości i parametry tych radiotelefonów są podobne.

W radiotelefonii Alan 401 pod bateriami jest zainstalowanych pięć mikroprzełączników pozwalających na wybór jednego z 32 kanałów pracy z zakresu od 433,075 do 434,750MHz:

| Kanał 401 | Przełączniki 12345 | Częstotliwość MHz | Kanał 401 | Przełączniki 12345 | Częstotliwość MHz |
|-----------|--------------------|-------------------|-----------|--------------------|-------------------|
| 1 | 00000 | 433,075 | 17 | 00001 | 434,000 |
| 2 | 10000 | 433,125 | 18 | 10001 | 434,050 |
| 3 | 01000 | 433,175 | 19 | 01001 | 434,100 |
| 4 | 11000 | 433,225 | 20 | 11001 | 434,150 |
| 5 | 00100 | 433,275 | 21 | 00101 | 434,200 |
| 6 | 10100 | 433,325 | 22 | 10101 | 434,250 |
| 7 | 01100 | 433,375 | 23 | 01101 | 434,300 |
| 8 | 11100 | 433,425 | 24 | 11101 | 434,350 |
| 9 | 00010 | 433,475 | 25 | 00011 | 434,400 |
| 10 | 10010 | 433,525 | 26 | 10011 | 434,450 |
| 11 | 01010 | 433,575 | 27 | 01011 | 434,500 |
| 12 | 11010 | 433,525 | 28 | 11011 | 434,550 |
| 13 | 00110 | 433,675 | 29 | 00111 | 434,600 |
| 14 | 10110 | 433,725 | 30 | 10111 | 434,650 |
| 15 | 01110 | 433,775 | 31 | 01111 | 434,700 |
| 16 | 11100 | 433,825 | 32 | 11111 | 434,750 |



455kHz). Odbiornik jest wystarczająco czuły i selektywny, podobnie jak to ma miejsce w większości LPD. Przy zamykaniu blokady szumów można usłyszeć lekkie plipnięcie.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że Alan 507 jest zgrabnym aparatem LPD, który w stosunku do innych modeli

wyróżnia się wbudowaną funkcją VOX, co w wielu przypadkach ułatwia pracę odcinając konieczność używania rąk. Jednak z drugiej strony brak komfortowego CTCSS powoduje, że w tym urządzeniu nie można wywoływać jednego lub więcej rozmówców, co dla wielu użytkowników może być minusem.

Warto wspomnieć, że producent przewidział dla Alana 507 kilka akcesoriów wyposażenia dodatkowego: mikrofonogłośnik MA 26, VOX MA 60 oraz mikrofon kraniowy X07 i adapter LPDA. Poza tym Alan oferuje uniwersalną ładowarkę wtykową z pięcioma adapterami.

R E K L A M M A

nie wymaga rejestracji, zezwolenia oraz opłat !!!

ALAN 401 oraz ALAN 507

ręczne transceivery UHF FM typu LPD Low Power Device (urządzenie małej mocy)

ALAN 401 pracuje na jednym z 32 kanałów wybieranych przy pomocy mikroprzełączników umieszczonych pod bateriami. Natomiast ALAN 507 posiada 69 kanałów wybieranych przyciskami obok wyświetlacza, podsłuch kanału priorytetowego, skaner, autovox, biper przywoławczy oraz rogerbeep. W otwartym terenie ALAN 401 i ALAN 507 pozwalają uzyskać zasięg do około 1 km.

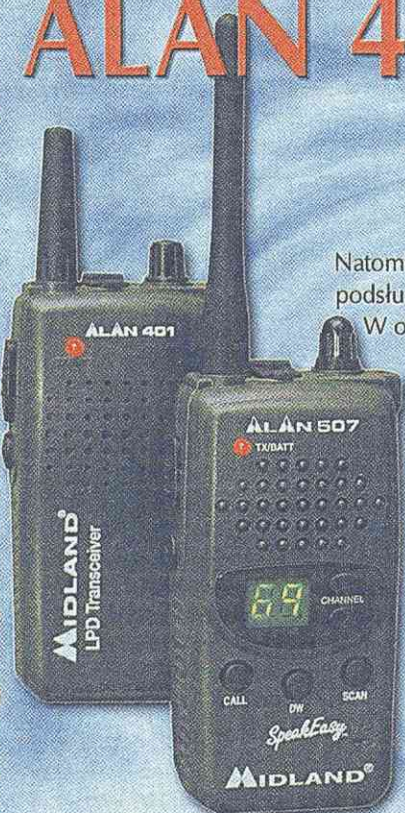
Dzięki małym rozmiarom i zwartej konstrukcji znajdują zastosowanie w takich dziedzinach jak:

obsługa imprez publicznych
(festyny wyborcze, zloty, mecze sportowe)

ochrona na ograniczonym terenie
(supermarkety, parkingi, małe hotele)

sport i rekreacja
(wędrowki piesze, rowerowe, sploty, polowania)

budownictwo, instalatorstwo, geodezja



ALAN TELEKOMUNIKACJA SP. Z O.O.
JAWCZYCE, UL. POZNAŃSKA 64, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI
TEL. (0-22) 722 3500, FAKS (0-22) 722 2995, e-mail: alan@alan.com.pl



Wrocławski Oddział

W maju 1945 r. zakończono działania wojenne. W ciągu 6 lat wojny ok. 30% polskich krótkofalowców zginęło, część rozproszyła się po świecie, a nieliczni, pozostali w kraju, usiłowali po maju 1945 r. powołać do życia PZK. Na Ziemiach Zachodnich (zwanych też Ziemią Odzyskanymi) najbardziej aktywna grupa krótkofalowców osiedliła się we Wrocławiu.

Czasy pierwszych miesięcy pokoju były niepewne i ciężkie. Ludzie się nie znali, kontakty osobiste nie były jeszcze nawiązane, a pomiędzy krótkofalowcami wrocławskimi nie było jeszcze żadnych znajomości. Kilku z nich musiało zmienić zainteresowania lub nie przyznawać się do krótkofalarstwa: byli poszukiwani przez Urząd Bezpieczeństwa. W takich warunkach powoli, ale po cichu i ostrożnie, nawiązano pierwsze kontakty osobiste. Tępa i prymitywna władza "ludowa" nie żartowała - za odbiornik krótkofalowy lub części nadawcze znalezione w domu można było być łatwo posądzonym o szpiegostwo na rzecz "imperializmu amerykańskiego" i trafić na wiele lat do więzienia. Obowiązywał zakaz posiadania urządzeń nadawczych. Odbiorniki radiowe musiały być rejestrowane, a jeżeli ktoś miał np. dwa odbiorniki - obowiązywały dwie rejestracje. Po domach i mieszkaniach chodzili kontrolerzy, często z milicją, sprawdzając odbiorniki i obserwując anteny.

W tak niekorzystnych warunkach pierwszych miesięcy powojennych ludzie stopniowo odnajdywali się: to spotkali się na "szaberplacu" oglądając sprzęt radiowy, to ktoś o kimś usłyszał i tak nawiązano pierwsze kontakty. We Wrocławiu nawiązywano kontakty też przez sklepy radiowe. Dopiero w roku 1946, w półtora roku po wojnie, wreszcie udało się zwołać pierwsze zebranie krótkofalowców. Zorganizował je dyrektor techniczny rozgłośni PR we Wrocławiu, zapraszając kilku kolegów do rozgłośni Polskiego Radia w dniu 26 września 1946 r. Na zebraniu było 6 krótkofalowców: 3 nadawców i 3 nasłuchowców, wszyscy "przedwojenni". Byli to: Tadeusz Matusiak (TPXA w r. 1927, następnie SLP1XA od 1929 r.) z Łwowa, Zygmunt Kisielnicki (TPBI w r. 1925, od r. 1929 jako SP1CU) z Krakowa, Zdzisław Gummer (SP1QS od r. 1937) oraz nasłuchowcy: Stanisław Guzik (właściciel sklepu radiowego na pl. Solnym), Bolesław Fąfara (Bolesław Urbański - późniejszy autor książek o TV, dyrektor) i Józef Bussek z Katowic.

Nie zachował się protokół z pierwszego zebrania, ale o tym dalej. Na zebraniu postanowiono utworzyć Oddział PZK we Wrocławiu, wyznaczono termin następnego zebrania na październik 1946 r. u kol. St. Guzika, ustalono że będzie się poszukiwać dróg dotarcia do władz w celu reaktywowania PZK. Szukano też kogoś, kto mógłby w tym pomóc - i wkrótce natrafiono na prof. Suchardę, znanego chemika z Politechniki Wrocławskiej, mającego w rodzinie kogoś z krótkofalowców. Prof. Sucharda pomógł w załatwianiu spraw administracyjnych.

Po zebraniu dyr. Fąfara sprawił obecnym niespodziankę: odtworzono w stereofonicznym wykonaniu koncert



z taśmy magnetofonowej, była to Rapsodia Liszta. Tu wyjaśnienie: o magnetofonie w tamtych czasach (jak i o antenie ferrytowej czy tranzystorze) nikt nie słyszał, było to urządzenie absolutnie nowe i nieznane. Magnetofon wynaleziono w Niemczech około 1936 roku i prace przy nim prowadzono w tajemnicy. Średnice bębnow z taśmą miały ponad 50 cm, a szybkość przesuwu taśmy wynosiła około 80cm/s.

Nie było wiadomo, co robić dalej i od czego zacząć, np. nie przyjmowano wtedy jeszcze nowych członków. Kol. J. Bussek wyjeżdżał do Katowic i tam, działając wśród nielicznych ocalałych krótkofalowców, też doprowadził do zebrania założycielskiego Oddziału PZK

POLSKI ZWIĄZEK KRÓTKOFALOWCÓW
ODDZIAŁ WE WROCŁAWIU

Wrocław, dn. ... 2.VI. 1946. 1949.

Do

Ob. ... Zł. ... P. Z. K. ... P. Z. K. ... P. Z. K. ...

we ... W. Z. P. O. D. L. S. W. I. U. ...

Zawiadamiamy niniejszym, że na posiedzeniu Zarządu oddziału wrocławskiego Polskiego Związku Krótkofalowców w dniu 2.VI.1946.... został odbywał przyjęty w poczet członków kandydatów P.Z.K.

Prosimy o wpłacenie wpisowego w kwocie zł 200. i składek w kwocie zł 150. w stosunku miesięcznym, poczynając od dn. 1.VI.46. Wpisowe i składki należy wnieść do rnk. skarbowej oddziału, ob. Guzika St., Wrocław, plac Solny 9. (na adres prywatny)

Za Zarząd:

(Inz. T. MATUSIAK)

Kol. Tadeusz SP1XA opowiedział mi historię początków swojego hobby. Jeszcze jako TPXA w Bielsku (dziś Bielsko-Biała), uruchamiając swoje pierwsze urządzenia dysponował tylko jedną lampą Philipsa "E" i jedną lampą Philipsa "D II". Były to dwie triody. Do prawidłowej pracy jednostopniowego nadajnika i dwulampowego odbiornika potrzeba było trzech lamp: nadajnik to jedna lampa, a 0-V-1 dwie lampy. Jak to kol. Tadeusz rozwiązał? Po prostu przekładał lampę "E": gdy nadawał, lampa była w nadajniku, gdy przechodził na odbiór, szybko wyjmował lampę z jednostopniowego nadajnika i wkładał ją do odbiornika, gdzie pełniła funkcję wzmacniacza m.cz. Pierwsza lampa odbiornika - "D" - była stale na miejscu, był to detektor z reakcją w układzie Schnella.

Miał tylko jeden kondensator zmienny, którym przestrajał odbiornik, w nadajniku założył własnej roboty kondensator stały - kilka blaszek miedzianych przedzielonych izolacją. Nadajnik nadawał na fali ok. 43,44 metrów, częstotliwości nie mierzono, bo kol. Tadeusz nie posiadał falomierza, a posługiwano się wtedy długościami fali w "metrach" - dziś to częstotliwość w kHz. System antenowy był jak na owe czasy zupełnie nowoczesny: antena miała długość 10 metrów i przeciwwaga też 10 metrów.

Zasilanie urządzenia: akumulator tzw. radiowy 4V i bateria anodowa 120V.

PZK

(listopad 1946 r.), lecz oddział potem upadł, miał tylko 2 nadawców: SP1AT i S1OL, którzy wkrótce zmarli. Wtedy grupa z Krakowa - mająca już wcześniejsze informacje z Katowic - też się zorganizowała, powołując Oddział Krakowski (czy Koledzy z Katowic i Krakowa mogą to potwierdzić?) W r. 1947 Min. Łączności uznało PZK. Jednak nie było jeszcze Dziennika Ustaw o posiadaniu i używaniu amatorskich urządzeń nadawczych (ustawa wyszła w r. 1948).

Następne zebranie, w październiku 1946 r., odbyło się już u kol. St. Guzika. Miał on sklep radiowy i pomieszczenia warsztatowe przy pl. Solnym 12/9 (?), wejście z bramy. Na parterze mieścił się sklep radiowy, a na pierwszym piętrze była "sala posiedzeń" i pomieszczenia warsztatowe, w których naprawiano (regenerowano) żarówki: przecinano bańkę żarówki, zakładano nowy żarnik wolframowy i do odciętego szklanego balonika żarówki doklejało od góry szklaną rurkę. Następnie balonik zatapiało a przez rurkę wypompowywano powietrze, tworząc wewnątrz bańki próżnię. Ta próżnia nie była próżnią wysokiej klasy, toteż żarówki szybko kończyły swój żywot. W Polsce w tamtych latach żarówek jeszcze nie produkowano, a bardzo rzadko dostępne żarówki z importu, przeważnie radzieckie, wydawano na kartki.

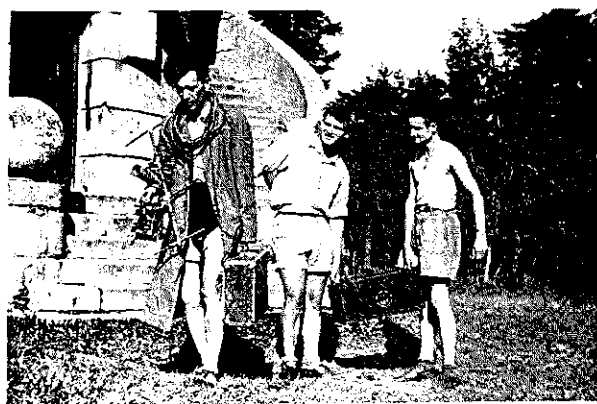
Od października 1946 r. aż do 1948 r., do wiosny, zebrania odbywały się nieregularnie. Zebrania u kol. St. Guzika miały miejsce w dużej sali obok warsztatu. W sali stał wielki owalny stół na ok. 20 osób. W zebraniu październikowym, w 1946 r., wzięło już udział ok. 10 osób.

Do Wrocławia przyjechałem w roku 1946, w styczniu. W szkole któryś z kolegów (Marian Zaremba, późniejszy oficer LWP) przyniósł mi niemieckie czasopisma radiowe i jakieś urządzenie. Znalazł te rzeczy obok swego domu w zrujnowanej kamienicy przy ul. Jemiołkowej. Urządzeniem był pięknie zmontowany mały odbiornik O-V-1 z lampami KC1 (z nożkami - starsza wersja lamp) i wymiennymi cewkami, ale cewek nie było. Był to "Standargerat" czyli urządzenie przeznaczone do seryjnego montażu, odpowiednik dzisiejszych kitów. Czasopisma to "CQ MB" ("CQ Mitteilungen Blatt") z 1937-1940, wydawanych przez DASD, ówczesną organizację niemieckich krótkofalowców. W czasopiśmie znalazłem niekompletny wykaz nadawców z Wrocławia (Breslau). Było ich ok. 12. Z niemieckim planem miasta latem 1946 r. odwiedziłem kilka adresów: ul. Szewska - pozostała tylko szczytowa ściana budynku z doskonale widocznym stojakiem i resztką anteny "Lazy H", w okolicy ul. Nowowiejskiej pozostały dwa maszty w ogrodzie, ul. Drobnera - dużo drobnych elementów RC zniszczonych przez deszcz, bo budynek nie miał dachu i resztki anteny, na Pilczycach - w ogródku obok domu maszt z anteną i rozbite i zardzewiałe resztki sprzętu radiowego z dużymi transformatorami, ul. Jemiołowa - tam gdzie były "CQ MB" pełno zbutwiałych kart QSL i dużo czasopism z lat dwudziestych, m.in. "Rundfunk Bastler" lub "Radio Bastler" w gotyku, wydawanych we Wrocławiu. W nich znalazłem wzmiankę o rocznicy pierwszego odbioru radiowego we Wrocławiu: gdzieś pod koniec 1890 zawieszono b. długą antenę pomiędzy wieżą kościoła Św. Michała a budynkiem Technische Schule i odebrano jakieś sygnały radiowe. Nie zająłem wtedy na Politechnikę Wrocławską. Była tam stacja klubowa, której ślady odnalazł kol. Tadeusz Matusiak w r. 1946. Na dachu budynku tzw. Starego Elektrycznego stał maszt z solidną linką antenową i dużymi izolatorami. W różnych ponemieckich resztkach rozmaitych urządzeń odnalazł automat do wołania CQ: duża tarcza z zazębieniami kodu telegraficznego na obwodzie, zespołem kontaktów czytających i napędem, małym silniczkiem elektrycznym. Można było odczytać znak stacji D4xxV (tego znaku kol. Tadeusz już nie pamięta). Fakt istnienia stacji klubowej w Breslauer Technische Hochschule potwierdził w latach 70. jeden z niemieckich turystów, starszy wiekiem pan, absolwent teże "hochszuli", też krótkofalowiec.

Tymczasem na przełomie lat 1946/47 oczekiwano na licencję. W trakcie nieregularnych zebrań wymieniano sprzęt, wspomniano stare dzieje i kolegów, dzielono się informacjami technicznymi, ale można to określić jako stagnację. Sprzętu radiowego pozostawionego przez Wehrmacht było sporo, lecz był mocno zniszczony i niekompletny, brak też było wielu danych, np. co to była za lampka - LV1 lub LV5. Rzadkością były urządzenia sprawne. Sprzęt ten dla celów krótkofalarskich był niezbyt przydatny i wymagał odpowiedniego przystosowania: napraw, dopasowania do siebie, znalezienia odpowiednich lamp

i ich parametrów, itp. Sprzętem nie handlowano, zamieniano na coś innego lub po prostu darowano. Jednak kompletne urządzenia i sprawne, np. odbiornik EK (3...6MHz, lotniczy), odbiornik EZ6 (500kHz...1,5MHz, lotniczy) lub odbiornik radziecki US-P były w cenie.

Bardzo popularne były bateryjne radiotelefony UKF typu FuG lub FeldFu, dające się łatwo przestroić na pasmo 2-metrowe. Innym małym urządzeniem, też popularnym, był radiotelefon pasma 28MHz z modulacją AM, zwany w Czechosłowacji "Karlik". Większość sprzętu miała zasilanie bateryjne i oparta była o lampy RV2, 4P700,



Na szczycie Wielkiej Sowy (1015m n.p.m.) podczas zawodów Polny Dzień 1955. Od lewej stoją: Henryk SP6WH, Jan SP8001 (SP8MJ), siedzą: Ziemowit SP6GB, Romek SP6BW, leży Władek SP6GK.

Powrót z zawodów Polny Dzień 1955. Od lewej stoją: Tadeusz SP6XA, Władek SP6GK, Ziemowit SP6GB.

RL1P2, RV2P800, RT2T2 itp. Odbiorniki miały przeważnie zakresy ok. 1,5...6MHz i także nadajniki, a były też sieciowe urządzenia UKF, przeważnie dla pasma 28...30MHz, tylko AM. Radiotelefony UKF bateryjne były bardzo proste układowo: odbiornik superreakcyjny i jednostopniowy nadajnik z mod. AM, miały one moc ok. 1W.

Sprzęt lotniczy był lepszy. Miał bardziej "użyteczne" zastosowanie, lampy tam były typu sieciowego, np. RV12P2000 (popularne "ervauki"), RL12P10, RL12P35 czy też LS50, te były skopiowane w Związku Radzieckim i masowo produkowane jako GU50. Bywał też i radziecki sprzęt, ale niewiele go było i był raczej sprawny, chociaż też wymagał przystosowania, np. rozszerzenia pasma w odbiorniku 12RP (bandspread), dobudowania BFO i przestrojenia zakresu w odbiorniku RS14T, wprowadzenie układu kluczkowania w nadajniku 9RS itp. Część niemieckiego sprzętu pochodziła z dużych magazynów w Bielawie z Zakładu Produkcji Prostowników. Dyrektorem zakładów był kol. Jan Ziembicki, SP1AR. Ceny za oferowany sprzęt jak na owe czasy nie były wysokie, RV12P2000 po 250 zł, RL12P35 220 zł, LS50 po 1230 zł. Ówczesna cena chleba wynosiła ok. 120 zł i chleb był już dostępny bez kartek.

Tymczasem w r. 1947 przyjeżdża do Wrocławia jeszcze dwóch krótkofalowców: SP1GZ z Wilna, kol. Stanisław Okoń i SP1BC z Łodzi, kol. Tadeusz Palczyński. Na początku roku 1948 prezesem zostaje wybrany kol. St. Okoń, a skarbnikiem kol. T. Palczyński, główny księgowy NBP we Wrocławiu. W r. 1950 zebrania oddziału przenoszą się na pocztę, gdzie pracował kol. St. Okoń, będący naczelnikiem jednego z wydziałów. Sklep kol. St. Guzika jako "inicjatywa prywatna" ulega likwidacji, zostaje przejęty przez Spółdzielnię "Radiotechnika" z ul. Sienkiewicza.

W Oddziale Wrocławskim od maja 1949 r. działał czynnie tylko jeden nasłuchowiec, był nim SP-030-W (obecnie SLP6GB, autor niniejszego opracowania). Reszta członków oddziału nasłuchami i wysyłaniem kart QSL raczej się nie zajmowała, ale w r. 1950 kilku kolegów-nasłuchowców wysłało niewielką ilość QSL robionych ręcznie. Byli to studenci: Michał Jadczyk, późniejszy dyrektor Zakładów "Fonica" w Łodzi i Eryk Friedmann, lekarz, ex SP6WF, dziś 4x4WF.

Miesięczne składki w r. 1949 wynosiły 100 zł, wydawane też były niebieskie legitymacje członkowskie PZK ze zdjęciem. W latach 1949-50 co kwartał rozsyłano komunikat klubowy do wszystkich członków Oddziału Wrocławskiego. Komunikat pisał na maszynie u siebie Prezes Oddziału, kol. St. Okoń, i rozsyłał go jako pismo urzędowe pocztowe. Liczba

członków zwiększyła się do 20. Na jednym z zebrań uchwalono budowę stacji klubowej, wykorzystując do tego sporo elementów pochodzących ze składek członkowskich, przeznaczono je na budowę stacji klubowej oraz wystąpiono o licencję klubową do Min. Łączności.

Latem 1950 roku władze państwowe przystępują do likwidacji PZK, łącząc szereg różnych organizacji w jedną. Żeglarzy, związki strzeleckie i innych połączono, tworząc nową organizację: Ligę Przyjaciół Żołnierza, w skrócie LPŻ.

Prezes, kol. St. Okoń, napisał akces zgłaszający Oddział Wrocławski do LPŻ. Przepisał to na starej niemieckiej maszynie kol. St. Guzik, robiąc pełno błędów - maszyna nie miała polskich liter. W ostatniej chwili przepisał pismo po raz drugi. W piśmie chwalo no socjalizm i partię, walkę o pokój i wyrażano wieczną miłość do Związku Radzieckiego. Z tym pismem pojechaliśmy razem z kol. T. Matusiakiem do Warszawy na Zjazd Połączeniowy. Wysłuchaliśmy krótkiego przemówienia nowego Prezesa Radioklubów, kol. A. Jaglińskiego, a potem siedzieliśmy w klubie centralnej stacji SP5KAB słuchając prowadzonych łączności.

Kol. T. Matusiak odebrał wreszcie licencję nr 8 ze znakiem SP1XA, pierwszą licencję na Dolnym Śląsku. W domu SP1XA rozpoczął budowę nadajnika 50W z lampą RL12P35 w PA na dwa pasma, 40 i 20 metrów. Odbiornikiem była niemiecka tzw. "kostka", będąca urządzeniem o bardzo zwartej konstrukcji z zakresem 3...6MHz z lampami RV12P4000 i częstotliwością pośrodku 1600kHz. Część wejściową odbiornika kol. Tadeusz zmienił, instalując tam przełącznik zakresów i osadzając na nim obwody pasm 80-40-20 metrów.

Wrocławski Oddział PZK przestał istnieć, ale tylko do 1956 r. Przed wyjazdem na zjazd oddano do tworzącego

się biura LPŻ we Wrocławiu grubą teczkę kompletnej dokumentacji Oddziału Wrocławskiego PZK (zaczętą w r. 1946), jak mówiono - do wglądu. Po powrocie ze zjazdu trzeba było zajrzeć do spisu członków PZK, lecz wtedy okazało się, że teczki z dokumentami PZK nie ma, po prostu gdzieś zniknęła.

W ten sposób straciliśmy pełną dokumentację oddziału. Teczka prawdopodobnie trafiła do UB i stamtąd już nie powróciła. Udało się tylko, w ostatnim momencie, wykraść z szuflady tow. sekretarza Wieczorka z Zarządu Wojewódzkiego LPŻ pieczętę oddziału. Ta pieczęć zginęła wraz ze śmiercią kol. Jurka Opolskiego SP6EF.

Staliśmy się członkami Radioklubu LPŻ we Wrocławiu. Siedziba klubu mieściła się przy ul. Świerczewskiego 72. Instruktorem etatowym klubu został kol. Adam Szmidt, dzisiejszy SP6CL.

Pamięć bywa zawodna, dlatego w tej historii mogą być różnice dat i niektórych spraw oraz inaczej widziane różne zdarzenia. Dokumentów z tamtych lat prawie nie ma.

Spisał, słuchając wspomnień i uzupełniając swoimi

Ziemowit Bogatkowski, SP6GB

PS. Nie ujawnili się po 1945 r. i mieszkali pod zmienionymi nazwiskami krótkofalowcy: Józef Napurko SLP1HN ze Lwowa, poszukiwany przez NKWD i UB, przedwojenny pracownik "dwójki" (W r. 1997 uruchomił się jako SN6HN, ale wnet zmarł. Mieszkał w Wałbrzychu.) oraz przedwojenny b. czynny nasłuchowiec, nazwisko nie znane, w czasie wojny operator i oficer Komendy AK, po wojnie zmienił nazwisko, poszukiwany przez NKWD i UB. Mieszkał w okolicy Wrocławia, pracował w Energetyce.

Powyższe informacje podali mi SP6XA, SP6OQ i Jurek Kowalow, wieloletni kierownik Radioklubu we Wrocławiu.



Spotkanie OTC, od lewej: Tadeusz SP6XA, Adam SP6OF, Leszek SP6CT, Ziemowit SP6GB, Stanisław SP6XU (już SK).

Zawody

Wyniki
i regulaminy

Zawody

SP/K-1999 - XIV Mistrzostwa Polski Radiostacji Klubowych

A. Klasyfikacja KF/CW

| | |
|--------------|------|
| 1. SP2KJH/TO | 4400 |
| 2. SP3KEY/ZG | 4380 |
| 3. SP8YMM/LU | 4290 |
| 4. SP4KFQ/GD | 4160 |
| 5. SP2KFW/GD | 4160 |

B. Klasyfikacja KF/SSB

| | |
|--------------|------|
| 1. SP2KJH/TO | 1432 |
| 2. SP3KEY/ZG | 1378 |
| 3. SP8YMM/LU | 1368 |
| 4. SP2KFQ/GD | 1310 |
| 5. SP2KDS/GD | 1250 |

C. Klasyfikacja łączna KF/CW+SSB

| | |
|--------------|------|
| 1. SP2KJH/TO | 5832 |
| 2. SP3KEY/ZG | 5758 |
| 3. SP8YMM/LU | 5658 |
| 4. SP2KFQ/GD | 5470 |
| 5. SP2KFW/GD | 5336 |

D. Klasyfikacja łączna UKF/CW+SSB+FM

| | |
|--------------|-------|
| 1. SP3KEY/ZG | 20952 |
| 2. SP3KLZ/PI | 15122 |
| 3. SP9KUP/KR | 13516 |
| 4. SP3KVE/KN | 12316 |
| 5. SP2KFW/GD | 11789 |

E. Nasłuchowcy

| | |
|-----------------|------|
| 1. SP0013-JG/LG | 2206 |
| 2. SP7-9002K/KI | 1100 |
| 3. SP7-9012K/KI | 327 |
| 4. SP0161WR/WR | 314 |
| 5. SP7-6801K/TC | 287 |

F. Klasyfikacja zespołowa ZO LOK-3,5MHz

| | |
|-------------|-------|
| 1. Gdańsk | 26473 |
| 2. Poznań | 26044 |
| 3. Szczecin | 21880 |
| 4. Katowice | 20882 |
| 5. Wrocław | 18186 |

G. Klasyfikacja zespołowa ZO LOK-144MHz

| | |
|----------------|-------|
| 1. Poznań | 41272 |
| 2. Gorzów Wlkp | 24755 |
| 3. Szczecin | 21950 |
| 4. Kraków | 21293 |
| 5. Gdańsk | 17949 |

Tytuły Mistrzów i Wicemistrzów za rok 1999 zdobyli

A. 3,5MHz - część KF (CW+SSB)
Mistrz Polski - SP2KJH (Grudziądz)
I Wicemistrz Polski - SP3KEY (Nowa Sól)
II Wicemistrz Polski - SP8YMM (Kraśnik)

B. 144MHz - część UKF (CW+SSB+FM)

Mistrz Polski - SP3KEY (Nowa Sól)
I Wicemistrz Polski - SP3KLZ (Piła)
II Wicemistrz Polski - SP9KUP (Andrychów)

C. Stacje nasłuchowe

Mistrz Polski - SP0013-JG (Bogatynia)

Interkontest UKF - 1999

Pasmo 145MHz SO (liczba zawodów)

| | |
|-----------|---------|
| 1. SP2FAX | 216 (4) |
| 2. SP6OUL | 206 (4) |
| 3. SP9MRQ | 193 (4) |
| 4. SP1EOI | 191 (4) |
| 5. SQ9ACK | 189 (4) |

Pasmo 145MHz MO

| | |
|-----------|--------|
| 1. SQ6W | 20 (4) |
| 2. SP9PZU | 16 (3) |
| 2. SN6I | 16 (3) |
| 4. SP3KEY | 12 (3) |
| 5. SP9ZCJ | 10 (4) |

Pasmo 435MHz SO

| | |
|-----------|--------|
| 1. SP9EWU | 70 (4) |
| 2. SP9EWO | 68 (4) |
| 3. SP6LB | 61 (4) |
| 4. SP6MLK | 56 (4) |
| 5. SP7EXY | 45 (4) |

Pasmo 435MHz MO

| | |
|-----------|-------|
| 1. SP9ZCJ | 4 (4) |
|-----------|-------|

Pasmo 1,3GHz SO

| | |
|-----------|--------|
| 1. SP6LB | 27 (3) |
| 1. SP9FG | 27 (4) |
| 3. SP3GWB | 25 (3) |
| 4. SP9EWO | 14 (4) |
| 5. SP2NJI | 8 (3) |

Pasmo 2,3GHz SO

| | |
|-----------|-------|
| 1. SP6GWB | 8 (3) |
| 1. SP9FG | 8 (4) |
| 3. SP3DRT | 6 (3) |
| 4. SP3JBI | 5 (3) |

Pasmo 10GHz SO

| | |
|-----------|---|
| 1. SP6GWB | 4 |
|-----------|---|

SP9FG zwraca uwagę na osiągnięcia:

Pasmo 145MHz

SP2FAX w II Próbach Regionu osiągnął średnią odległość 461km/QSO. SP7AXY w zawodach I Regionu IARU uzyskał 470km/QSO. Rekord dzierży jednak SP2FAV, który w Memoriale Marconiego na przeprowadzone 23 QSO uzyskał średnią 476km/QSO.

Pasmo 435MHz

SP9EWU w III Próbach Regionalnych osiągnął 338km/QSO.

Pasmo 1,3GHz

SP2DDV w II Próbach Regionalnych osiągnął 304km/QSO.

Pasmo 10GHz

SP6GWB osiągnął 268km/QSO.

W zawodach UHF I Regionu SP6WAS nawiązał w pasmie 435MHz łączność ze stacją na Krecie, odległą 1874km, bijąc rekord SP i uzyskując nowy kraj dla SP na tym pasmie.

**Nie zapomnij!
1-2 kwietnia
- SP DX Contest!**

Regulamin Zawodów SP YL Contest

Regulamin zawodów organizowanych przez ZG PZK - SP YL Club pn. "SP YL Contest" w 15. rocznicę powstania Klubu w Jarosławiu.

Do udziału w zawodach zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych, klubowych (operator YL) oraz nasłuchowców.

Zawody odbędą się w dniu 4 marca 2000 r. w godz. 7.00-9.00 czasu lokalnego. Pasma 3,5MHz, zgodnie z obowiązującym podziałem pasma. Rodzaje emisji: CW i SSB, nie zalicza się łączności mieszanych.

Punktacja:

- za nawiązanie łączności ze stacją klubową SP9PYL 20 pkt.,
- za łączność z kobietą krótkofalowcem, będącą członkiem SPYLC 15 pkt.,
- za nawiązanie łączności z kobietą krótkofalowcem, nie będącą członkiem SPYLC 10 pkt.,
- za nawiązanie łączności z posiadaczem dyplomu SPYLC 5 pkt.,
- za nawiązanie łączności z kolegami krótkofalowcami, operatorami radiostacji indywidualnych 1 pkt.

Stacje klubowe z operatorem OM nie będą klasyfikowane i nie mogą rozdać punktów.

Wywołanie:

na SSB - "wywołanie w zawodach YL"
na CW - dla YL - CQ OM, dla OM - CQ YL.

Raporty:

- OM: RS/T + numer kolejny łączności od 001, np. 59/001;
- YLs nie będące członkiniami SPYLC: RS/T + numer kolejny od 001 + znak (nadaw. lub nasł.), np. 59/001/SP1XXX;
- YLs będące członkiniami SPYLC: RS/T + numer kolejny + numer legitymacji, np. 59/001/002;
- posiadacze dyplomu SPYLC: RS/T + numer kolejny + literę D i numer dyplomu, np. 59/001/D123.

Krótkofalowcy kobiety posiadające znak nadawcy lub znak nasłuchowy mogą rozdać punkty ze stacji klubowej przez podanie właściwego raportu.

Łączność można powtórzyć wyłącznie ze stacją klubową w przypadku zmiany operatorki.

Punkty są rozdawane tylko z jednej wybranej opcji, tzn. np. OM nie może rozdawać punktów jako sumy OM + dyplom, a YL nie może rozdawać punktów jako sumy YL + dyplom.

Wynik końcowy dla stacji indywidualnych to suma punktów, dla stacji klubowych to suma punktów podzielona przez ilość operatorów.

Uwaga nasłuchowcy: każdy znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku zawodów maksymalnie 3 razy, zaś punkty daje tylko jedna (podkreślona) z dwóch stacji.

Dzienniki wraz z obliczoną punktacją prosimy przesyłać na adres: Bożena Łacheta SP9MAT, skr. poczt. 678, 30-960 Kraków 1, lub OT PZK, skr. poczt. 606, 30-960 Kraków 1 w terminie do dnia 31.03.2000 r.

W trosce o przyszłość Służby

Sprawozdanie z Konferencji 1 Regionu IARU w Lillehammer
Norwegia 18-25.09.99 r.

Część II - techniczno-operatorska

Zamieszczamy - wraz z omówieniem - najistotniejsze rekomendacje i ustalenia w zakresie technicznym i operatorsko-sportowym przyjęte na konferencji.

Komisja C3 - ogólne

Przewodniczącym Grupy Elektromagnetycznej Kompatybilności (EMC) został OZ8CY, zaś EUROCOM - ON4WF. Grupy te zajmują się przepisami, które określają wymagania dotyczące sprzętu, systemów telekomunikacji oraz zakłóceń. Temat ten został rozwinięty w I części sprawozdania. Istnieje szereg wytycznych, jak postępować w sprawach zakłóceń wywoływanych przez szybkie transmisje danych cyfrowych na liniach energetycznych i telekomunikacyjnych, w tym TVC. Zwrócono także uwagę na to, że nie tylko tamte transmisje podnoszą poziom smogu elektromagnetycznego, groźnego dla Służby Amatorskiej, gdyż amatorzy pracują na bardzo czułych urządzeniach, ale że istnieje także niebezpieczeństwo w drugą stronę - sygnały stacji amatorskich wchodzą do tamtych sieci, wprowadzając zakłócenia (przekłamania), co może w następstwie spowodować różne ograniczenia dla stacji amatorskich (moce, miejsca, emisje itd.). Podkreślano, że interesowi milionowej społeczności zwykłych użytkowników systemów telekomunikacyjnych przeciwstawia się interes stosunkowo nielicznej grupy radioamatorów i dlatego walka o utrzymanie stanu posiadania jest trudna.

Innym obszernym zagadnieniem jest ochrona zdrowia ludzkiego przed szkodliwym polem elektromagnetycznym (EMF), a w szczególności w przypadku rozruszników serca.

HA3NU, Laszlo Weisz, został zatwierdzony jako koordynator Grupy Roboczej ds. Szybkiej Telegrafii. W grupie tej udział biorą przedstawiciele 14 krajów, z tym, że nie ma tam przedstawiciela PZK. Lista sędziów międzynarodowych wymienia 14 znaków z 7 krajów. W kwietniu br. odbyły się w Pordenone (Włochy) Mistrzostwa Światowe HST z udziałem 80 zawodników z 18 krajów z trzech regionów. Kandydatami na organizację następnych HST World Championships jest Białoruś i Rumunia. IARU w ramach oszczędności przewidziało tylko CHF 1500 na koszty działania HST WG.

Następne ustalenia dotyczyły systemu monitorowania pasm w ramach systemu IARUMS - stanowiącego działanie obronne na pierwszej linii frontu. G4GKO został zatwierdzony jako koordynator na następne trzy lata. Monitoring polega na systematycznej obserwacji pasm amatorskich, rejestrowaniu stacji nieamatorskich (intruzów), pracujących w ekskluzywnych pasmach amatorskich, zgłaszanie tych informacji do krajowych instytucji PTT (u nas MŁ i PAR) celem interwencji, oraz składanie meldunków do G4GKO, który podejmuje dalsze oficjalne kroki.

W Polsce należy utworzyć dwie grupy monitoringu. Pierwszą - w zakresie KF - mógłby zająć się SPDXC. W zakresie UKF obecnie tworzony jest przez PK UKF PZK system monitoringu UKF. Organizatorem jest wiceprzewodniczący PK UKF Marek SP5HEJ. Na terenie kraju, w większych skupiskach UKF-owców, powinny zostać wyłonione pojedyncze osoby, które prowadziłyby monitoring na swoim terenie i informacje przekazywały do SP5HEJ, który współpracuje w tym zakresie z PAR.

W monitoringu bierze udział 18 związków krajowych, lecz nie ma tam PZK.

Sprawa stanowiska IARU na temat przyszłego zapisu definicji Służby Amatorskiej omówiona została w części I sprawozdania. Przewodniczący Grupy Przepisów Radiowych (Radio Regulatory Working Grup) G3HCT zajmuje się ponadto sprawą ujednolicenia warunków licencji nie tylko w skali Europy (CEPT), lecz w skali światowej.

Określono, o co obecnie Służba Amatorska ma walczyć:

- niezanieczyszczone alokacje częstotliwości;
- prawo i ułatwienia przy stawianiu anten;
- prawo do budowania, modernizacji, wykorzystywania i publikowania schematów bez powodowania naruszania praw osób trzecich (autorskich);
- uznanie, że stacja amatorska stanowi część składową wyposażenia domu i jest objęta ochroną przez związane z tym przepisy;
- warunki licencji pozwalające na swobodne eksperymentowanie;
- utrzymanie wymagań kwalifikacyjnych na odpowiednim poziomie, uzasadniającym przyznanie powyższych przywilejów.

Sprawozdanie niniejsze pomija dalsze rekomendacje, dotyczące spraw administracyjnych.

Komisja C4 - KF

Zaleca się ustawienie radiolaternii (beaconów) o mocy 10W ERP w pasmach 1,8, 3,5 i 7MHz na południe od równika, dla sygnalizowania służbom profesjonalnym, że jest to pasmo zajmowane przez amatorów, oraz dla obserwacji propagacji.

Zaleca się, aby, gdy stosowane są strefy ITU dla celów amatorskich, definicja linii granicznych była taka jak w dokumencie, który będzie wprowadzony do nowej edycji HF Managers Handbook.

Przyjęto zalecenie w sprawie rozszerzenia sieci beaconów pracujących w systemie synchronizacji czasowej na inne pasma, proponując częstotliwości: 1810,5kHz; 3500,5kHz; 10149,5kHz oraz w pasmach 18,1, 21 i 24,9MHz bez wyznaczania określonej częstotliwości. W pasmie 28MHz przewidziano po trzy częstotliwości dla każdego regionu w odstępach co 3kHz w zakresie 28191...28199kHz. Beacon w pasmie 50MHz (50047 i 50052MHz), synchronizowany z 28MHz, ma być uzgodniony z Komisją UKF. Przewiduje się instalowanie dalszych, "doświadczalnych" beaconów na 40,68MHz i w pasmie 70MHz.

Pasmo 135,7...137,8kHz dopuszczone w wielu krajach daje szansę na łączności DX. Pasmo nie jest podzielone na kanały. Korzystać należy z technik wąskopasmowych wokół 136,45485kHz $\pm 3,3$ kHz oraz powyżej 137,5kHz. Beacony i próby należy ustawiać poniżej 136kHz i nie przeprowadzać w sobotnie i niedzielne poranki. W transmisji beaconu, jeśli możliwe, należy podawać numer telefonu. (Stosowana jest telegrafia bardzo powolna - niewiele znaków na sekundę).

Stwierdzono przypadki braku kultury w zachowaniu się na pasmach, słowa obraźliwe, wulgarnie, złośliwe zakłócanie. Organizacje mają we własnym zakresie zwalczać tę złą praktykę.

Określono tryb zgłaszania nowych zawodów KF do podgru-

Amatorskiej

py kontestowej (CSG) 1 Regionu. W rozdziale 7.1, 242 w HF Managers Handbook zmienia się zapis na:
SINGLE OPERATOR/MULTI BAND (SOMB)

Stacja z jednym operatorem jest to stacja, na której jeden operator stosujący jeden nadajnik wykonuje wszystkie operacje, logowanie, wykrywanie i sprawdzanie. W zawodach można stosować wszystkie pasma otwarte dla zawodów. Dopuszczalne jest korzystanie z "DX Clusters", lecz zakazane jest stosowanie "Multiplier Spotting Net" lub innych form pomocy.

UWAGA: Organizator zawodów może narzucić swoje własne ograniczenia w stosowaniu DX Clusters lub wprowadzić kategorię Single Operator Assisted, jeśli sobie tego życzy. Musi to być wyraźnie podane w regulaminie zawodów.

NOWE: Jeśli rozpoczęło się pracę na jakimś pasmie, to stacja musi pozostawać na tym pasmie co najmniej przez 10 minut. Wyjątek: NOWE mnożniki są wypracowane na innych pasmach.

Organizacje Związkowe w Regionie 1 IARU organizujące zawody są zachęcane do takiego formułowania regulaminów zawodów, aby uczestnicy biorący udział w innych zawodach mogli pracować także na rzecz tych zawodów. Sposób realizacji tego powinien być wypracowany przez Podgrupę Kontestową (CSG) i opublikowany w HF Managers Handbook.

Postanowiono zakończyć organizowanie zawodów 160m Regionu 1.

W dalszych materiałach przedłożono dwie nowe koncepcje klasyfikowania i oznaczania rodzajów pracy w band-planach KF. Propozycja DARC wprowadza podział band-planu na trzy części: źródło, sposób użytkowania i uwagi, zaś dla rodzajów emisji przewiduje: mod telegraficzny (NB), mod maszynowy (MB) i mod głosowy (WB) według kryteriów zajmowanego pasma: NB do 500Hz włącznie, MB do 1500Hz włącznie, WB powyżej 1500Hz. Propozycja Słowacji opisuje na 16 stronach bardziej nowoczesną metodę z rozróżnieniem dodatkowo stacji obsługiwanych bezpośrednio i bezobsługowych. Temat ten został przesunięty do rozpatrzenia na następne międzyokresowe spotkanie w Wiedniu w 2001 r. Do tego tematu powinien przygotować się nasz KF Manager.

Politykę IARU w sprawie pasm na najbliższe lata określono w dokumencie AC IARU z marca 1999: "Wymagania spektrum dla Służby Amatorskiej i Amatorskiej Satelitarnej":

1. Szacuje się, że obecnie na świecie jest około trzech milionów licencjonowanych stacji radioamatorskich. Przyrost roczny wynosi około 7%.
2. Stosowanych jest szereg modów emisji, takich jak SSB i ręczne kodowanie Morse'a (CW). Jest duża presja na powiększanie ich liczby, np. o fonie cyfrową (digital voice), przesyłanie danych i obrazów. Zwiększają one atrakcyjność i wydajność pracy amatorskiej, powiększając popularność radioamatorstwa.
3. Telefonii SSB, dająca oszczędność zajmowanej wstęgi, stała się powszechną w Służbie Amatorskiej. Nowe, bardziej wydajne metody w zakresie HF są stosowane na razie w ograniczonym stopniu.
4. Wspólne wykorzystywanie wraz z innymi służbami niektórych wycinków pasm dla rozwiązania przeciążenia pasm w innych służbach jest ograniczone z powodu tego, że stacje amatorskie są szeroko geograficznie rozłożone na całym świecie i że wykorzystują one bardzo słabe sygnały dla łączności.

Pasma poniżej 200kHz

IARU Region 1 w TelAwiwie (1996 r.) zalecił szukanie sposobów pracy na 136kHz na zasadzie drugorzędności, nieinterferującej. Działania koordynacyjne spowodowały przyjęcie przez CEPT Rekomendacji 62-01, że pasmo 135,7...137,8 mo-

MH430II 433,075 - 434,775 MHz lub 430-450 MHz
Radiotelefon lub Alarm Bezprzewodowy z czujką akustyczną, 130 kanałów
Funkcje: blokada ustawień, przycisk „NAPAD”, dyskretne powiadomienie przez Vibrator, stała kontrola zasięgu między radiami (alarm 2), alarm bezprzewodowy z odsłuchem (alarm 1), 6 dzwonków szybkiego wywołania, układ oszczędzania baterii, DW, skaner, 10 pamięci, zasilanie 3xR6.
Zasięg do 3 km.

Homologacja MŁ 433/99

Zwolnienie od rejestracji i opłat do 17dBW

Cena zł 355,-



MH446 8 kanałów / 500 mW
Funkcje i wygląd identyczne jak MH430II, wykonanie zgodne z normą ETS 300296, bez odkręcania anteny, 47 CTCSS / 83 DCS, W zestawie: ładowarka stołowa, pakiet baterii, pusty pojemnik. W całej Europie bez rejestracji i opłat. Zasięg do 5 km.

Cena zł 765,-

Certyfikat
CE nr
HDP/RDR/167/463643

AR-108
Odbiornik VHF/Skaner
FM: 136-180 Mhz
AM: 108-136 Mhz
Ustawiany odstęp międzykanałowy 5-50 kHz, czułość dla FM: 0,25 uV dla AM 1uV, 1-sza przemiana 21,4 Mhz.
Posiada: 99 pamięci, blokadę klawiatury, DW, PS układ oszczędzania baterii, wejście na słuchawkę. Wymiary w mm 58 (Sz) x 85 (W) x 26,5 (G). Waga bez baterii 98,5 g, zasilanie 2xR6.
Użytkowanie bez rejestracji i opłat

Cena zł 370,-

merit MP-90
Odtwarzacz MP3 z radiem FM



Wymienne karty pamięci flash 16, 32, 64 MB / zawiera dwa czynniki kart / czytnik LCD z podświetleniem / odtwarzanie SONG/TRACK repeat, RANDOM / blokada klawiatury, STOP, PLAY, PAUSE / radio FM z cyfrowym strojeniem plus 4 pamięci / ustawianie głośności, Bass, Treble / zasilanie 2 x AAA. W zestawie: odtwarzacz, futerał, pasek, słuchawki, oprogramowanie do transferu utworów, karta 32 MB, czytnik (stacja) do kart wraz okablowaniem do portu drukarki, CD z oprogramowaniem.

MH150
154,600 154,800 154,825 154,850 MHz 1W lub 151-158 MHz z krokiem 12,5 kHz
Radiotelefon profesjonalny.
Funkcje: programowanie kanałów i funkcji, blokada klawiatury, selektywne wywołanie CTCSS 47 kodów, DCS 80 kodów, układ oszczędzania baterii, DW, skaner, TX delay, TOT, BCLO.
Wypożyczenie w akumulator

7,2 V / 600 mAh, ładowarka, pusty pojemnik 5 x AAA. Zasięg do 3 km.

Homologacja MŁ 311/98
Uproszczona procedura rejestracji w P.A.R.

Cena zł 585,-

MA-440
Radiotelefon amatorski
TX 420-450 Mhz / 2 W
Posiada: 47 kodów CTCSS, 30 pamięci, sygnał 1750 Hz, układ oszczędzania baterii, pakiet 7,2 V / 600 mAh plus pusty pojemnik 5 x AAA i ładowarkę stołową, odkręcaną antenę, sygnał powiadomienia. Zasięg powyżej 5 km.

Cena zł 690,-

i TALK



Telefon przewodowy z mikrofonem-słuchawką do bezobsługowej pracy.

Cena zł 80,-

Uwaga: wszystkie radiotelefony/skaner posiadają odkręcaną antenę celem współpracy z antenami bazowymi lub wyposażenia je w długie anteny 35 cm do MH430II/MH150 zwiększające zasięg. W ofercie jest szereg akcesoriów jak: szybkie ładowarki, Vox-y, futerały, dodatkowe akumulatory, mikrofon-słuchawki, programatory. Podane ceny są cenami sugerowanymi brutto i mogą ulec zmianie wraz ze zmianą kursu USD. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Wszyscy powinniśmy bronić naszych pasm i przywilejów

Na Konferencji 1 Regionu IARU w Lillenhammer najwięcej czasu poświęcono sprawie obrony pasm i uprawnień. Między innymi zwrócono uwagę na potrzebę aktywnego włączenia wszystkich radioamatorów (krótkofalowców) w pilnowanie przestrzegania naszych uprawnień w pasmach amatorskich. W tym celu już dawno powołano w IARU służbę nasłuchu (monitorowania) i reagowania na pracę stacji nieamatorskich w pasmach amatorskich, co stanowi w wielu przypadkach naruszenie Regulaminu Radiokomunikacyjnego i mamy z tego powodu prawo do oficjalnych interwencji – w Polsce w Ministerstwie Łączności i PAR.

Koordynatorem Służby Monitorowania I Regionu IARU – IARUMS jest Ron Roden G4GKO (27 Wilmington Close, Hassocks, West Sussex BN6 8QB, England, e-mail ronroden@mcmail.com).

W raporcie LH/C3.9, 3.10 i 3.11 wskazuje on na to, że w wielu krajach sprawy te są przez stowarzyszenia niedoceniane. Jest wśród nich także PZK.

W ostatnich dokumentach przesłanych przez IARU wyraźnie się stwierdzone, że monitorowanie pasm jest "pierwszą linią obrony" naszego stanu posiadania. Bez włączenia się dużej liczby krótkofalowców i UKF-owców do tej działalności, grozi nam panoszenie się intruzów na pasmach – a ci, jak już raz wejdą, to potem trudno ich usunąć. Dlatego reakcje nasze muszą być szybkie, a interwencje uporczywe, gdyż praktyka wykazuje słabą aktywność urzędów w obronie naszych pasm i to nie tylko w Polsce.

Tylko szeroko zakrojone działanie wolontariuszy może na długi okres czasu obronić stan posiadania. W przeciwnym przypadku intruzi utrudnią nam pracę – w szczególności na 7MHz, 28MHz i 435MHz. Monitoring IARUMS wykazał naruszenie pasm przez nieamatorskie stacje polskie w 1998 r.: 3,5MHz – 2 razy, 7MHz – 3 razy, 28MHz – 23 razy.

Apel ten kieruję w szczególności do aktywu z SPDXC i PKUKF. Wszelkie zapytania w tej sprawie proszę kierować do wiceprezesa ds. sportowych PZK, SP3GIL, lub na adres: e-mail sp6lb@laborex.com.pl.

że być wykorzystywane z maksimum ERP 1W przez Służbę Amatorską w 42 krajach CEPT. Rekomendacja ta weszła w moc w maju 1997 i została przyjęta przez wiele krajów CEPT z mocą graniczną 100W. Może to być podstawą do starań w innych obszarach geograficznych.

W maju 1996 RSGB uzyskało pasmo 71,6...74,4kHz z mocą 1W.

W niektórych krajach wydano licencje eksperymentalne dla pracy małą mocą, np. w USA w pasmie 160...190kHz, a w Australii i Nowej Zelandii w pasmie 165...190kHz. ARRL stara się obecnie w FCC o pasmo 135,7...137,8kHz.

1800...2000kHz

Służba Amatorska potrzebuje w pobliżu 1,8MHz wycinka wyłącznego 100kHz i dalsze 100kHz zajmowanego wspólnie z innymi. Pasma to jest szczególnie przydatne podczas minimum plam słonecznych, gdy MUF spada poniżej 3,5MHz.

Rozwój GNSS (GPS i GLONASS) pozwala oczekiwać zwolnienia tego pasma przez systemy radiolokacyjne.

3500...4000kHz

W skali światowej potrzebujemy wyłączność na 300kHz i zachowanie w regionie 2 i 3 dodatkowych alokacji.

Na WRC 2003 przygotowywany jest dokument "Sprawdzenie odpowiedniości alokacji HF broadcasting od 4MHz do 10MHz". Może to stworzyć pewne problemy.

Pasma w okolicy 5MHz

Przy pokonaniu szeregu trudności spodziewane jest uzyskanie wąskiej alokacji w pobliżu 5MHz. Działanie takie byłoby podobnym do tego, które pomogło w wypełnieniu luk przez

przyznanie wycinków w pasmach 25MHz, 18MHz i 10MHz (WARC 79).

Na wyższych szerokościach przez wiele czasu MUF jest poniżej 7MHz i zbyt daleko do następnego pasma amatorskiego (3,5MHz). Dlatego zapelnienie tej luki w pobliżu 5MHz dałoby nowe szanse na łączności.

W USA wstępnie widziana jest możliwość wycinka 4945...4995kHz.

7000...7300kHz

Przed konferencją w Kairze 1938 Służba Amatorska w skali światowej miała 300kHz w tym pasmie. W Regionie 1 utraciliśmy 200kHz na rzecz broadcastingu. Obecnie nawet w wycinku 7000...7100kHz pracuje wiele nieamatorskich stacji, co stanowi duży problem. Starania idą w kierunku odzyskania pasma szerokości 300kHz, przy zgodzie na ewentualne obniżenie dolnej granicy do 6900kHz.

10100...10150kHz

Pasma to mamy na bazie wtórnej. Pasma to staje się coraz bardziej popularne, gdyż stanowi pomost między 14MHz i 7MHz. Starania idą w kierunku uzyskania bazy pierwszeństwa i w wycinku 10100...10350kHz.

14000...14350kHz

Najbardziej popularne pasmo. Kiedyś (Atlantic City 1947) odcięto nam 50kHz od góry.

18068...18168kHz

Pasma to uzyskało alokację na WARC-79, lecz wprowadzenie było w niektórych krajach opóźnione do 10 lat. Staramy się o wyłączną alokację szerokości 250kHz.

21000...21450kHz

Można by starać się o dodatkowe 50kHz, lecz jest to sprawa mniej ważna od innych.

24890...24990kHz

Przydatne byłoby uzyskanie 250kHz, gdyż Służba Amatorska intensywniej wykorzystuje to pasmo niż inne służby.

28,0...29,7MHz

Pasma to jest mocno wykorzystywane przez Służbę Amatorską i Amatorską Satelitarną i należy je w pełni zachować. Przydatne byłoby dodanie 30kHz dla Służby Satelitarnej (do 30,0MHz).

29,7...50MHz

Celowym byłoby uzyskanie pięciu wycinków szerokości 50kHz dla prac eksperymentalnych. Szczególne zainteresowanie stanowi częstotliwość ISM 40,68MHz.

Dalsze opracowania obejmują zakres 50MHz do 275GHz, lecz ze względu na obszerność nie są w tym sprawozdaniu podane.

Komisja C5 - VHF/UHF/MKW

Najpierw przyjęto cztery rekomendacje z posiedzenia w Wiedniu 1998, a następnie nowe, opracowane w Lillehammer.

Wycinek 144,140 do 144,160 powinien być wymieniony w sekcji "użytkowanie" w band-planie 145MHz jako niewyłączny, alternatywny dla pracy EME, wspólnie z pracą FAI.

2438MHz±8MHz może być stosowane dla ATV. Z chwilą pojawienia się tam czynnego satelity praca ATV zostanie niezwłocznie przerwana.

Dla pracy wąskopasmowej w pasmie 24GHz zaleca się subpasmo 24192 do 24194MHz. W przypadku niedostępności tego subpasma stosować można alternatywnie segment 24048 do 24050MHz.

Jeśli log za zawody dostarczany jest elektronicznie, to stosować należy format nazywany REG1TEST. (Program pod nazwą TAClog 197 był rozprowadzany przez PKUKF na dyskietce, a jego opis znajduje się w materiałach 38. Zjazdu PK UKF).

Zmienia się odstęp częstotliwości dla radiolatarni UKF. Szczegóły w VHF Managers Handbook.

Ustalono zalecenia techniczne parametrów FM ATV w pasmach mikrofalowych.

Zmienia się tekst uwagi III w Band-planie 145MHz następująco: "III. W pasmie 145MHz nie będą tworzone sieci Packet-

Radio." (Wyjaśnienie: w poprzednim zapisie był jeszcze zakaz dostępu z pasma 145MHz do sieci PR w pasmach wyższych).

W odpowiednich miejscach regulaminów zawodów 1 Regionu VHF/UHF zmienia się zapis na taki, że błędy w zapisach w logach powodują karę utraty wszystkich punktów za QSO tylko dla stacji odbiorczej, a nie nadawczej.

W zawodach 1 Regionu dla łączności dwóch stacji z tego samego LOC zalicza się 1km.

W poz. F procedury organizacji zawodów 1 Regionu VHF/UHF zmienia się termin dostarczenia logu z dziesięciu na dwaście niedziel po weekendzie zawodów. Zgłoszenia po tej dacie będą zwracane do nadawcy lub, za zgodą nadawcy - jeśli były przesłane e-mailem lub faksem - będą kasowane.

Usuwa się wymaganie podpisanego arkusza zbiorczego dołączanego do logu uczestnika. Szczegóły znajdują się w nowej edycji VHF Managers Handbook.

Przy podawaniu raportów w łącznościach meteor scatter należy stosować nowe definicje podane w VHF Managers Handbook 4.2.

Dla identyfikacji specjalnych modów propagacji w raporcie RST dotychczasowy raport tonu (T) w skali 1-9 rozszerza się o skróty:

"a" - Sygnały zniekształcone propagacją zorzową;

"s" - Sygnały zniekształcone propagacją w odbiciu od deszczu "rain-scat";

"m" - Sygnały zniekształcone propagacją wielodrozną (multipath).

W regulaminach zawodów IARU należy przewidzieć dla łączności telegraficznych możliwość podawania litery w miejscach liczby 1-9 na ton (T).

Długość i szerokość geograficzna, potrzebna dla określenia QTH LOC, powinna być oparta na Światowym Systemie Siatki 84 (WGS-84). (System ten stosowany jest w nowszych GPS.)

Dla przemienników FM w paśmie 435MHz i wyższych przyjmuje się dodatkowe parametry operacyjne, tak zwany tryb beaconowy:

1. Mogą one nadawać falę nośną podczas przerwy w rozmowie.
2. Przy znajdowaniu się w modzie beaconowym, powinien być nadawany znamiennik i lokator przemiennika systemem raczej FSK niż AFSK, stosowanym przy normalnej pracy przemiennikowej. Będzie on niesłyszalny dla użytkowników przemiennika FM, jeśli przesunięcie częstotliwości będzie małe, na przykład 500Hz, lecz będzie łatwo wykrywalne przy ustawieniu odbiornika na SSB. Sugeruje się, aby sygnał identyfikujący FSK był nadawany raz na minutę z szybkością 12 sł/min.
3. Przemiennik może stosować anteny z polaryzacją prawoskrętną.

Poza powyższymi rekomendacjami w czasie prac C5 ustalono między innymi:

- Zaakceptowano Millenium Monitor zaproponowany przez Koordynatora E-Sporadic, Jim Bacon G3YLA: okres 1.01.2000 do 31.12.2000, praca DX-owa, liczone są E-sporadic ponad 2000km w 2000 roku. Pasma 145MHz i wyżej. Meldunki pod jbac@cunimb.demon.com. Przewidziane dyplomy.
- Obszerna dyskusja była przeprowadzona na temat częstotliwości dostępu do stacji załogowych na satelitach (ARISS). Sprawą zajmie się następne spotkanie w Wiedniu.
- Dyskusja na temat systemu APRS (Automatic Packet Reporting System) wykazała, że w różnych krajach stosowane są różne częstotliwości (Norwegia 144,8125MHz, Anglia 144,800MHz). Uznano, że nie ma potrzeby wyznaczania jednej częstotliwości do tego celu - można korzystać z częstotliwości dla PR.
- Dla nowego protokołu PSK31 stosowane są częstotliwości 144,610 i 432,610MHz.
- Wyjaśniono, że zgodnie z rekomendacją CEPT/ERC 70-03 z 19 sierpnia 1999 annex 1 w paśmie 433,050...434,790 urządzenia o krótkim zasięgu (Short Range Devices - SRD) nie powinny stosować sygnałów audio i voice.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Radiotelefon profesjonalny noszony H112BT

H112BT

147-174 MHz / 5 W / 99 kanałów / 12,5 kHz.

Programowanie kanałów i funkcji. DW i skaner.

Gwarancja 1 rok. Serwis pogwarancyjny.

W zestawie: pojemnik na baterie 6xR6, pasek, antena.

Homologacja MŁ 453/99, zakres homologacji i/w.

Cena zł

615,-

UPROSZCZONA PROCEDURA REJESTRACJI W P.A.R.

H112BT

154,600 MHz 154,800 / 154,825 / 154,850 MHz / 1 W / 12,5 kHz.

Programowanie kanałów i funkcji. DW i skaner.

Gwarancja 1 rok. Serwis pogwarancyjny.

W zestawie: CTCSS 38 kodów, bateria 7,2 V / 1200 mAh, pasek, antena.

Homologacja MŁ zakres homologacji i/w.

Cena zł

705,-

Radiotelefony amatorskie

H412A

144 MHz do 5 W / 1750 Hz / 20 pamięci / blokada klawiatury.

Zmienny krok, skaner, RX 137-174 MHz.

Cena zł

615,-

H412A

430 MHz do 5 W / 20 pamięci / blokada klawiatury.

Zmienny krok, skaner, RX 390-490 MHz.

Gwarancja 1 rok. Serwis pogwarancyjny.

W zestawie: pojemnik na baterie 6xR6, pasek, antena.

Cena zł

690,-

Radiotelefon profesjonalny noszony lub moduł do monitoringu H412BT1

H412BT1

410-450 MHz / 5 W / 99 kanałów / 12,5 kHz.

Profesjonalny, programowane kanały i funkcje. DW i skaner.

Gwarancja 1 rok. Serwis pogwarancyjny.

W zestawie: pojemnik na baterie 6xR6, pasek, antena.

Homologacja MŁ dla 5 W

przy 12 V oraz 2 W

przy 7,2 V z krokiem

12,5 kHz 410-450 MHz.

Cena zł

710,-

Uwaga: W ofercie akcesoria - szybkie automatyczne ładowarki SD911 z powolnym i szybkim ładowaniem oraz rozładowaniem, Vox-y, futerały, dodatkowe akumulatory, mikrofono-głośniki, programatory, płytki CTCSS oraz ładowarki ścienne CWC12/113.

Podane ceny są cenami sugerowanymi brutto i mogą ulec zmianie wraz ze zmianą kursu USD.

Emisja SSTV, znana amatorom od lat 50., umożliwiała nadawanie i odbiór obrazów, początkowo czarno-białych, później kolorowych, poprzez zwykłe nadajniki SSB. Pasma zajmowane podczas emisji sygnału SSTV wynosi 2,8kHz, co sprawia, że do przesłania jednego obrazka potrzeba od kilkunastu do kilkudziesięciu sekund. Idea tej emisji polega na spowolnieniu tempa przesyłania obrazów i zysku na zmniejszonej szerokości pasma sygnału. Zwykły obraz telewizyjny jest oddzielany z częstotliwością 50Hz (50 obrazów na sekundę), ale wymagane pasmo do transmisji takiego sygnału to kilka MHz. Telewizja szybka w wydaniu amatorskim możliwa jest jedynie na pasmach mikrofalowych. Zespólny sygnał wizyjny SSTV zawiera impulsy synchronizacji oraz podnośne dla sygnałów przenoszących treść obra-



PROGRAM CHROMA PIX DO PRACY SSTV

zu. Kiedyś krótkofalowiec skazany był na nadawanie emisją SSTV z magnetofonu po uprzednim nagraniu sygnału (po odpowiedniej obróbce) z kamery, która była wtedy rzadkością. W dobie komputerów entuzjaści emisji SSTV stanęli przed nowymi możliwościami.

Wśród twórców oprogramowania dla potrzeb radioamatorów istnieje tendencja, objawiająca się coraz częstszym wykorzystywaniem kart dźwiękowych do obróbki (filtry DSP) i detekcji (RTTY, SSTV, PR, FAX, CW) sygnałów emisji fonicznych i cyfrowych. Programy te wykorzystują procedury DSP umożliwiające realizację programową wąskich i skutecznych filtrów, co pozwala na odbiór słabych sygnałów. Po za tym większość komputerów wyposażona jest w karty dźwiękowe, które można wykorzystać w ham-shacku radioamatora nie tylko do odtwarzania muzyki.

Program Chroma Pix amerykańskiej firmy Silicon Pixels jest specjalistycznym narzędziem do pracy emisją SSTV z wykorzystaniem komputera PC oraz karty dźwiękowej.

Program instalacyjny Chroma Pix zajmuje 6,1MB i można go ściągnąć z witryny internetowej <http://www.siliconpixels.com>. Instalacja przebiega bez problemu na platformach Windows 95 oraz 98. Program wymaga opłaty rejestracyjnej w wysokości 120\$. Po uiszczeniu tej kwoty użytkownik otrzymuje osobisty kod rozblokowujący program, który w wersji nie zarejestrowanej pracuje przez 30 min, po czym automatycznie się wyłącza. Program można uruchomić ponownie, ale będzie on wyłączać się po każdych 30 min pracy. Po za tym wszelkie wysyłane obrazki będą wzboga-

gacane o firmowy banner "Chroma Pix unregistered version".

Pierwszy rzut oka na interfejs programu uświadcza nam bogactwo dostępnych funkcji. Ujawnia się on w postaci dwóch okien o takim samym wyglądzie, nazwanych CPIX-1 oraz CPIX-2. W jednym z okien można odbierać obraz od korespondenta lub nadawać swój, a w drugim prowadzić edycję następnego obrazka przeznaczanego do emisji. Klawiszem SSTV Active można (w przerwie pomiędzy odbiorem a nadawaniem) uaktywnić dane okno, np. te, gdzie edytujemy obrazek do wysłania. W oknie dominuje centralny ekran, w którym ukazują się stopniowo odbierane obrazki a podczas nadawania własnych pomarańczowa linia w poprzek ekranu informuje nas o postępie nadawania. Użytkownik ma do wyboru wiele funkcji. Są to:

- w zakładce cntl: jasność, kontrast, nasycenie, korekcja barw, przesunięcie;
- w zakładce fix: generacja obrazów kontrolnych, generacja tła o dowolnej barwie, obrót obrazka, dodawanie szumu, import obrazów ze skanera lub kamery (TWIN, VIDEO);
- w zakładce paint: generowanie tekstu z wyborem kroju, koloru i rozmiaru czcionki, wstawianie pól barwnych, figur geometrycznych i rysunków odręcznych, wstawianie ramki obrazka;
- w zakładce exp można uaktywnić funkcję pracy typu duplex, czyli nadawanie z jednoczesnym odbiorem. Wymaga to jednak posiadania dwóch kart dźwiękowych. Zakładka SSTV to panel przełączający program w tryb nadawania, odbioru, autodetekcji sygnału oraz stanu oczekiwania

(standby). Istnieje wybór wielu opcji nadawania sygnału telewizyjnego (Scottie, ATV, Martin, P, Robot), jednak najczęściej wykorzystywana jest opcja Martin M1. Użytkownik posiada na bieżąco kontrolę siły sygnału oraz jego widma, co jest bardzo pomocne przy dostrajaniu się do stacji. Różnica częstotliwości 200Hz powoduje duże przekłamanie barw.

Zakładka OPT1 zawiera opcje nadawcze i odbiorcze. Do odbiorczych należą: czułość funkcji autostart (program sam rozpoznaje rodzaj emisji, np. Martin M2, i przechodzi w tryb odbioru), ostrość odbieranych obrazków, zakres pracy detektora synchronicznego, wybór filtrów akustycznych. Funkcje nadawcze to możliwość dodania datownika do emitowanego obrazu czy własnego banneru.

Zakładka OPT2 zawiera funkcję kalibracji odbieranego obrazu, tak aby był on bez zniekształceń objawiających się przechyleniem w prawo lub w lewo (RX Clock Adjust). Funkcja TX Clock offset służy do tego samego, ale po stronie nadawczej.

Zakładki CPIX w dolnej części okna służą do podglądu i wyboru obrazków przeznaczonych do emisji (funkcję podglądu można wyłączyć, wiąże się ona z generowaniem plików *.PRE). Funkcja Autosave sprawia, że w katalogu programu (lub innym, zdefiniowanym przez użytkownika) zapisywane są wszystkie odebrane obrazki. Edytowane obrazy można przenosić z jednego okna do drugiego oraz zapisywać (program pyta o zapisanie zdjęcia przy próbie przeniesienia go z okna głównego do okienek w zakładkach CPIX).

Program obsługuje wiele formatów graficznych, w tym popularny BMP, JPG oraz GIF.

W menu Settings - Preferences istnieje możliwość ustawienia domyślnego trybu pracy, liczby wyświetlanych okien (1-4, domyślnie 2), prędkości przeglądania dostępnych obrazków (slide show), wybór datownika (local lub GMT), wybór gniazda COM 1 lub 2 na wyjście PTT oraz wybór pinów DTR lub RTS dla tej funkcji, nadawanie znaku wywoławczego w trybie CW po zakończonej emisji obrazka, rozdzielczość obrazków 640x496 (hi res),

definiowanie ścieżki dostępu do katalogu z bannerami, katalogu funkcji AutoSave, dodawanie czasu do datownika i inne.

Podłączenie TRX-a do komputera odbywa się poprzez ekranowane przewody z wykorzystaniem wejścia i wyjścia linowego karty dźwiękowej oraz odpowiednich gniazd w TRX-ie. Przed wszelkimi podłączeniami należy upewnić się, że pomiędzy masą komputera i transceivera (czy odbiornika) nie występuje różnica potencjałów. Jeśli takie zjawisko wystąpi, należy uziemić obudowy obydwu urządzeń. Współpraca komputera (poprzez

kartę dźwiękową) przy różnicy napięć na masach urządzeń może spowodować zniszczenie karty dźwiękowej. W ostrożności do odbioru wystarczy mikrofon (brak galwanicznego połączenia), ale nie jest to dobre rozwiązanie.

Bogactwo funkcji jest bardzo duże, konfiguracja prosta, minimalne wymagania sprzętowe to Pentium 90 z 12MB RAM, karta graficzna z rozdzielczością 16 bit, karta dźwiękowa, platforma Windows 95, 98 lub Windows NT. Niestety cena 120 \$ jest zdecydowanie za wysoka.

Mateusz Pigor

Węzły Packet Radio 5. SNET

Podobnie jak wiele z poprzednio wymienionych, także i węzły SNET zawierają komputer PC wyposażony w kontroler komunikacyjny SCC. W momencie wywołania programu SNET jest on ładowany do pamięci RAM kontrolera i tam uruchamiany. Kontroler SCC może obsługiwać do 16 kanałów radiowych. Oprogramowanie

SNET stosuje protokół sieciowy Flexnet.

Użytkownicy węzła mają do dyspozycji następujące rozkazy (dozwolone skróty podane są w postaci wytłuszczonej):

| | |
|-------------|--|
| Rozkaz | Znaczenie |
| Bye | Przerwanie połączenia z węzłem. |
| Connect | Nawiązanie połączenia. |
| CONVERS | Przejdźcie do trybu konferencyjnego. |
| CSTATUS | Wywołanie spisu łącz. |
| Destination | Wywołanie spisu osiągalnych węzłów. |
| DXCluster | Połączenie ze stacją DX-Cluster (o ile jest to możliwe). |
| Help | Wywołanie pomocy. |
| HELP INDEX | Wywołanie spisu treści pomocy. |
| ? | Odpowiada rozkazowi HELP. |
| HF | Połączenie ze stacją elektroniczną pracującą na falach krótkich (jeżeli to możliwe). |
| Info | Wywołanie tekstu informacyjnego. |

| | |
|---------|---|
| IP | Połączenie z węzłem TCP/IP (jeżeli to możliwe). |
| Links | Czasz odpowiedzi węzłów sąsiednich. |
| Mail | Połączenie z najbliższą skrzynką elektroniczną (jeżeli to możliwe). |
| MHeard | Wywołanie spisu odbieranych stacji. |
| MYCall | Wywołanie spisu znaków węzła. |
| Nodes | Wywołanie spisu znanych węzłów. |
| Option | Wybór parametrów dla użytkownika. |
| Parms | Wywołanie spisu parametrów konfiguracyjnych. |
| Quit | Przerwanie połączenia. |
| Status | Wywołanie informacji o pracy węzła. |
| Time | Zapytanie o czas, datę i czas nieprzerwanej pracy węzła. |
| Users | Wywołanie spisu użytkowników. |
| Version | Zapytanie o wersję oprogramowania. |

Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA

R E K L A M A



ALINCO

RADIOTELEFONY

SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer



SYSTEMY GPS

GARMIN



DJ-S41C



DJ-1400QN



GP320



GP680



GM350



DR-130QN



GPS III

P

PROPAGATOR

40 - 161 KATOWICE, AL. KORFANTEGO 42
TEL .032 203 - 76 - 75 FAX: 203 - 76 - 72

MDT-400 *nic*



radiotelefon samochodowy systemu TETRA

Mobile Data Terminal, czyli przewoźny terminal do transmisji głosu, danych, obrazów, jest najnowszym produktem firmy Teltronic.

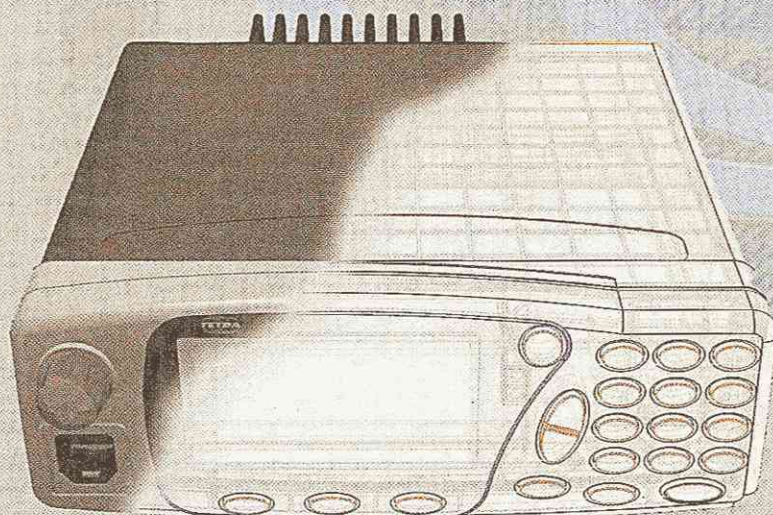
Radiotelefon ten jest łatwym w użyciu urządzeniem, przeznaczonym do szerokiego zastosowania. Dzięki niemu system TETRA staje się powszechniejszy i znacznie przybliża każdego z nas do najnowszych osiągnięć w dziedzinie łączności dwustronnej.

A oto w skrócie kilka zalet MDT-400:

Szeroki i czytelny wyświetlacz może zaprezentować znacznie więcej informacji niż klasyczny display. Klawiatura, składająca się z dwudziestu znaków, z których siedem można zaprogramować według preferencji użytkownika,

pozwala na szybkie przełączanie funkcji. Nadajnik, wyposażony w stopień mocy 10W zapewnia niezawodne połączenie na dużym obszarze. Ewentualne kodowanie rozmowy czyni ją bezpieczniejszą.

W zakresie połączeń głosowych możliwe są połączenia indywidualne,



Parametry techniczne

Ogólne

Zakresy częstotliwości:

380...400, 410...430MHz

Szerokość pasma: 20MHz

Odstęp międzykanałowy: 25kHz

Zasilanie: 13,2V

Zakres temperatur:
od -30°C do +60°C

Wymiary:

196,8 x 164,2 x 60,1mm

Nadajnik

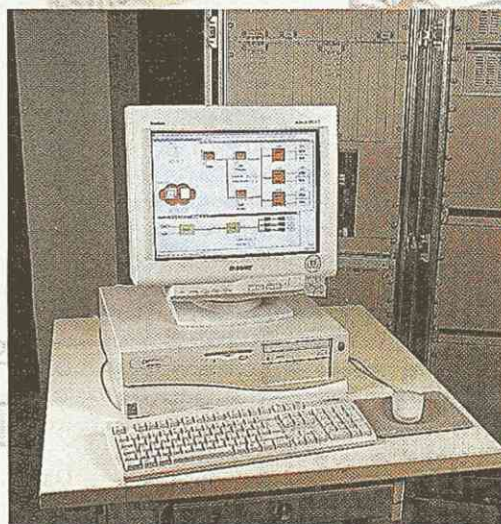
Moc wyjściowa w.cz.: 3/10W

grupowe oraz alarmowe. Radiotelefon pracuje zarówno w zwykłym trybie, jak też w połączeniu z siecią telefoniczną. Poza zasięgiem stacji bazowej dwa urządzenia mogą się łączyć bezpośrednio. Zakres transmisji danych jest szeroki i obejmuje między innymi przesyłanie krótkich wiadomości (statusów), transmisję pakietową oraz informację o położeniu (GPS).

Całe urządzenie jest odporne na wilgoć, kurz, wibracje, przeciążenia i wstrząsy.



Począwszy od roku 1997, kiedy to brytyjska policja rozpoczęła testowanie urządzeń i infrastruktury systemu TETRA (TErrestrial TRunked RAdio) nastąpił szybki rozwój badań, wdrożeń i produkcji w zakresie tych urządzeń. Dzięki zwolnieniu przez wojsko NATO pasma 380..400 MHz możliwe było przeznaczenie tego zakresu przez administrację poszczególnych krajów europejskich dla potrzeb wielozadaniowej łączności. Od tego czasu czołowi producenci dołączają do elitarnego grona współtwórców systemu TETRA.



R E K L A M A

teltronic



- ✓ sprzęt do pracy w sieciach: policji, straży pożarnej, radio taxi i innych
- ✓ homologacja ETS 300 086
- ✓ wyłączny dystrybutor w Polsce

COMERX Sp. z o.o. ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 4438660-62 fax (018) 4438665 e-mail: moffice@merx.com.pl

Tajemnice radiowego DX-ingu (1)

Najlichnieszą grupą słuchaczy audycji radiowych, nadawanych przez zagraniczne stacje radiowe, są osoby określone w języku angielskim słowem DX-ers. Kim oni są i co to jest DX-ing? Na te i inne pytania znajda państwo odpowiedź w tym artykule, który przypomina bardziej w swojej formie leksykon pojęć związanych z DX-ingiem. Przy okazji ujawnione zostaną tajemnice związane z radiem, dotyczące Reception Report, kodu SINPO, SIO i SDO oraz kart QSL. Uzupełnieniem tajemnic DX-ingu niech będą informacje o klubach i organizacjach skupiających ludzi owładniętych tym niezwykle radiowym hobby. Pojęcia radiowe podano w języku angielskim, który jest najczęściej używany przez miłośników radiowych szaleństw.

**DX-ing to
interesujące hobby,
służące usprawnieniu wzajemnej komunikacji, nawiązaniu przyjaźni i dobrych
stosunków między ludźmi
na całym świecie - słowa te
stanowią motto działania
Radio Budapest Short
Wave Club.**

DX

DX to w języku angielskim radiotelegraficzny skrót na określenie wyrazu distance, będącego odpowiednikiem polskich słów dystans, odległość, oddalenie. Radiosłuchacze zagranicznych stacji strojąc swoje odbiorniki starają się usłyszeć jak najbardziej odległe, wręcz egzotyczne rozgłoszenie, które oddalone są od nich o tysiące kilometrów. Takie jest właśnie pochodzenie słowa DX-ing stanowiącego określenie hobby, związane z wyszukiwaniem tych odległych radiowych stacji nadających swoje programy przeważnie na falach krótkich, z uwagi na ich dobrą propagację. W amerykańskich pismach mówi się nawet, iż DX-ing to sport polegający na ciągłym próbowaniu uchwycenia jak największej liczby odległych rozgłoszeń w wielu różnych krajach. Tak jak w sporcie można ustanawiać rekordy, których potwierdzeniem są karty QSL lub dyplomy, będące przedmiotem kolekcjoners-

stwa. W zależności od rodzaju emisji spotyka się "shortwave DX-ing", "medium wave DX-ing" i "long wave DX-ing" (DX-ing krótko-, średnio- i długofalowy). Obecnie coraz częściej spotyka się określenie SWL-ing. Jest to skrót dwóch angielskich słów: shortwave listening i odnosi się do odbioru stacji na falach krótkich (dosłownie - słuchanie fal krótkich). Specjalną grupę słuchaczy stanowią osoby odbierające audycje tropikalnych rozgłoszeń na "tropical bands" (w pasmach, zakresach tropikalnych, to jest na częstotliwościach mniejszych od 5MHz) oraz transmisje satelitarne i audycje nadawane w systemie RealAudio w Internecie. DX-ing jest bardzo popularny w wielu krajach, czego dowodem są liczne radiowe kluby działające na całym świecie.

DX-er

DX-er to osoba zajmująca się nasłuchem radiowych programów, odpowiednikiem w języku polskim tego określenia jest niezbyt dobrze brzmiące słowo nasłuchowiec. Nasi południowi, wschodni i zachodni sąsiedzi już dawno do swojego codziennego języka przyjęli wyrazy DX-ing i DX-er, stąd też słuchając audycji w języku niemieckim, rosyjskim, a nawet czeskim i słowackim możemy usłyszeć te słowa i specjalne programy DX. DX-er to też radiosłuchacz wyposażony w odbiornik radiowy z rozbudowanym zakresem fal krótkich, często kręcący gałką strojenia swojego aparatu, aby wśród wielojęzycznego zgłędu znaleźć nową, interesującą go stację. Kluczem do odnalezienia takiej stacji jest dobra znajomość języków obcych, a ich doskonalenie możliwe jest dzięki słuchaniu radia. Język angielski jest najbardziej uniwersalnym językiem i najczęściej używanym przy kontaktach DX-erów z rozgłoszającymi. W związku z powyższym wiele sformułowań w DX-ingu przyjętych jest właśnie z tego języka. Wskazane są także kontakty z rozgłoszającymi w języku, w którym nadawane są odbierane przez nas programy. Nie zawsze jest to jednak możliwe, z uwagi na brak znajomości języka. Nie wyklucza to jednak możliwości otrzymania karty QSL odebranej rozgłoszenia. Bliższe szczegóły na ten temat w części poświęconej Reception Report. Dla wszystkich DX-erów to niezwykle hobby jest sposobem kontaktu ze światem. W tym miejscu warto podkreślić, iż słuchacze audycji na falach krótkich określa się również skrótem SWL. Znaczy to dosłownie: słuchacz stacji na falach krótkich - "shortwave listener".



DX Club

W celu lepszej komunikacji między DX-erami w wielu krajach powstały kluby skupiające ludzi, których pasją jest właśnie DX-ing. Na świecie istnieją setki klubów grupujących miłośników radia. Z przykrością stwierdzam, iż do chwili obecnej nie powstał taki klub w Polsce.

W trakcie klubowych spotkań ich uczestnicy dzielą się swoimi doświadczeniami. Szereg klubów wydaje własne pismo i biuletyny, na łamach których omawia się sprawy związane z odbiorem radiowych audycji. Przykładem może być biuletyn "Medium wave news" wydawany przez Medium Wave Circle - angielski klub słuchaczy rozgłoszeń nadających audycje na falach średnich. W poszczególnych krajach powstają kluby skupiające na przykład słuchaczy audycji niemieckojęzycznych, hiszpańskojęzycznych i wielu innych rozgłoszeń. W Niemczech działa również Esperanto DX Club. Obok klubów zrzeszających DX-erów z danego państwa, przy międzynarodowych rozgłoszeniach powstają kluby słuchaczy danej stacji radiowej. W tytułach audycji tych rozgłoszeń, będących forum spotkań DX-erów a zarazem słuchaczy danego programu, również pojawia się to określenie. Jednym z najbardziej popularnych radiowych klubów jest istniejący na Węgrzech Radio Budapest Short Wave Club RBSWC, wydający co kwartał RBSWC DX NEWS oraz emitujący co tydzień na falach Radia Budapeszt programy dla DX-erów. Członkowie tego klubu otrzymują certyfikat wraz z nadanym numerem członkowskim, stając się w ten sposób oficjalnym "monitorem" radia, czyli osobą przekazującą na bieżąco informacje o odbiorze audycji. Również słuchacze audycji w języku angielskim V programu Polskiego Radia dla Zagranicy mają swoją audycję - Klub DX-erów. Audycja emitowana jest o różnych godzinach we wtorki, środy, czwartki i piątki.

Najstarszą na świecie audycją poświęconą sprawą DX-ingu jest emitowana przez Radio Sweden Media Scan/Sweden Calling DXers. Twórcą programu nadanego po raz pierwszy w 1948 był Arne Skoog. Program ten obecnie emitowany jest w pierwszy i trzeci wtorek miesiąca. Wszystkie poruszane

w audycji tematy publikowane są w postaci biuletynu Sweden Calling DXers. 13 czerwca 1999 roku redaktor Małgorzata Matzke z Redakcji Polskiej Deutsche Welle wystosowała do swoich słuchaczy propozycję utworzenia radiowego klubu przyjaciół fal krótkich. Czy ta oferta spotka się z zainteresowaniem słuchaczy, zależy wyłącznie od miłośników radia. W każdą pierwszą niedzielę miesiąca w ramach skrzynki pocztowej Deutsche Welle mają być poruszane radiowe tematy. Poza tym klub ma przyczynić się do nawiązania przyjaźni i wymiany doświadczeń między radiosłuchaczami DW zainteresowanych odbiorem audycji na falach krótkich.

European DX Council - EDXC

W celu lepszej współpracy i wymiany doświadczeń między europejskimi klubami DX w 1967 roku w Skovlunde w Danii powstał European DX Council. EDXC jest organizacją skupiającą obecnie na prawach członka 17 klubów z Włoch, Francji, Hiszpanii, Austrii, Czech, Danii, Norwegii, Szwecji, Niemiec, Wielkiej Brytanii i Finlandii. Właśnie w Finlandii znajduje się obecnie siedziba tej organizacji. Jak uchwalili członkowie EDXC, siedziba stowarzy-

szenia jest przenoszona co kilka lat do innego kraju będącego członkiem formalnym. Kluby uczestniczące w pracach EDXC opłacają składki członkowskie. Z wpłat zwolnieni są jedynie członkowie obserwatorzy, których jest obecnie pięciu. EDXC jest organizatorem corocznych konferencji dla DX-erów z całej Europy. W 1997 roku zjazd taki odbył się u naszych południowych sąsiadów w Zlin w Republice Czeskiej, zaś w 1998 roku w Szwecji w Göteborgu. Tradycją stało się, iż spotkania te odbywają się w okresie Zielonych Świątków. W zeszłym roku wyjątkowo w ostatni weekend sierpnia. Materiały z konferencji zarejestrowane na kasetach magnetofonowych można nabyć w siedzibie EDXC. W konferencjach uczestniczy zawsze około 100 miłośników DX-ingu z całej Europy. Konferencje są doskonałą okazją nie tylko do wzajemnych spotkań, ale również wymiany doświadczeń. Stacja radiowa HCJB w Quito w Ekwadorze co miesiąc, w każdym drugim tygodniu miesiąca, emituje "European Report" w języku angielskim, będący częścią magazynu "DX Partyline". Program ten przygotowujący jest właśnie przez EDXC. EDXC jest również wydawcą ciekawych opraco-

wań dla początkujących DX-erów, wydaje także European DX Council Club List, czyli informator o swoich członkach, EDXC Radio Countires List oraz magazyn International Radio. Adres EDXC: European DX Council, P.O. Box 214, FIN 00101 Helsinki, Finlandia.

Również amatorzy DX-ingu na innych kontynentach utworzyli organizacje koordynujące ich działalność. Odpowiednikiem EDXC w innych częściach świata są:

- Association of North American Radio Clubs (ANARC), to odpowiednik europejskiego EDXC w Ameryce Północnej. Skupia szereg klubów DX zarówno z Kanady, jak i z USA. Adres ANARC: Association of North American Radio Clubs, 2216 Brukey Drive, Wyomissing, PA 19610 1553, USA.
- South Pacific Association of Radio Clubs (SPARC) - odpowiednik europejskiego EDXC działający na terenie Australii i Nowej Zelandii. E-mail: clarkb@sparc.org.nz, adres: South Pacific Association of Radio Clubs, 212 Earn Street, Invercargill, Nowa Zelandia.

Jarosław Jędrzejczak
cdn.

R E K L A M M A

AKSEL®



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

AKSEL Sp. z o.o.
Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a
tel./fax: (032) 422 48 36

Biuro handlowe:
Katowice 40-009, ul. Warszawska 23
tel./fax: (032) 253 92 54

Przedstawiciele

| | |
|------------------|--|
| BIALYSTOK | PROLAB tel./fax (085) 651 41 81, fax (085) 676 03 12 |
| BIELSKO-BIAŁA | CEZAM tel./fax (033) 815 02 33 |
| BIELSKO-BIAŁA | WAMAG tel./fax (033) 819 33 12 |
| BYDGOSZCZ | RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87 |
| ELBLĄG | ELPROTEKT tel./fax (055) 643 84 84 |
| GLIWICE | IMPEX tel./fax (032) 231 44 60 |
| GORZÓW WLKP. | ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68 |
| KĘDZIERZYN-KOŹLE | TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91 |
| KRAKÓW | TELESYSTEMY AC tel. (012) 625 59 55, fax (012) 625 59 66 |
| LUBLIN | RADTEL tel./fax (081) 743 40 50 |
| ŁÓDŹ | PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34 |
| OPOLE | RADPOL tel./fax (077) 453 84 22 |
| PILA | UNITEL tel./fax (067) 213 73 20 |
| PŁOCK | LEWEL tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70 |
| POZNAŃ | EUKOR tel. (0602) 207 870, fax (061) 874 94 23 |
| PRZEMYŚL | TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21 |
| RZESZÓW | FOCUS tel./fax (017) 862 91 07 |
| RZESZÓW | TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08 |
| SUWAŁKI | TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, tel./fax (087) 567 67 67 |
| SZCZECIN | ELTEX tel. (091) 440 55 14, fax (091) 440 55 20 |
| TCZEW | ELPROTEKT tel./fax (058) 532 18 71 |
| TOMASZÓW MAZ. | PANEL tel./fax (044) 724 66 56 |
| TORUŃ | SIMPLEX tel./fax (056) 655 59 25 |
| WROCLAW | TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 363 42 00 |

Łączność dla każdego !



Wysokie loty

Szybownictwo to piękne hobby. Zapewne wielu spośród nasłuchowców (i nie tylko) chciałoby osobiście przeżyć lot na trasie np. Turbacz - Solina, ale prawdopodobnie nie wszystkim zainteresowanym będzie dane - z różnych powodów - doświadczyć tego sportu bezpośrednio. Dlatego też w niniejszym artykule proponuję niejako "zbliżyć się" do niego poprzez radio, przez słuchanie relacji pilotów szybowcowych. Uważam, że jest to sposób, by choć częściowo uczestniczyć w przelocie, nie ruszając się przy tym z własnego fotela.

Radiostacje aeroklubowe - podobnie jak wszystkie inne w pasmie lotniczym - pracują emisją A3E, czyli AM. Korespondencja jest prowadzona w języku polskim, otwartym tekstem. W trakcie relacji podaje się aktualną pozycję (np. miasto, góra, jezioro), wysokość, kurs, wskazania wariometru, itp. Piloci mogą nawiązywać łączność nie tylko ze stacją naziemną, ale i z innymi szybowcami w locie, na przykład w celu przekazania informacji o miejscach najlepszych nożeń. Wypowiedzi nie są ograniczone tak ścisłymi regułami proceduralnymi, jak w lotnictwie komunikacyjnym, stąd łatwiej jest je zrozumieć. Nierzadko też można usłyszeć stosowny dowcip.

Tabela zawiera 6 częstotliwości, stosowanych w szybownictwie najczęściej, oraz 40 wybranych lotnisk aeroklubowych, zlokalizowanych w różnych częściach Polski. Umieszczone w niej numery kanałów są przyjęte umownie, mogą obowiązywać tylko lokalnie, w obrębie danego rejonu.

Prawdopodobnie wszystkie, nawet najprostsze, skanery VHF pozwalają prowadzić nasłuch w tej partii eteru, ale wolno tam nadawać wyłącznie osobom posiadającym wymagane uprawnienia. Podane częstotliwości są wykorzystywane również przez statki powietrzne innego rodzaju, dlatego należy zwracać uwagę na podawany przez pilota znak rozpoznawczy. W przypadku szybowców zwykle składa się on

z nazwy typu jednostki i numeru, np. Junior 43, Pirat 58, Puchacz 87.

Co z zasięgiem radiowym? - można zapytać. W szybownictwie loty powyżej 1000 metrów nie są wcale ewenementem, co sprawia, że podczas nasłuchu nie jest się uzależnionym od najbliższego lotniska. Znany jest mi przypadek, gdy szybowiec znajdujący się nad Nowym Targiem podczas tzw. "diamentowego przewyższenia" (czyli na wysokości 5000m, liczonej od poziomu wyczerpienia) był słyszany przez nasłuchowców pod Poznaniem.

Rzecz jasna, aby posłuchać omawianych tu stacji, należy nie tylko zadbać o właściwą antenę, ale i wybrać odpowiedni dzień, jest to bowiem sport silnie uzależniony od panujących warunków atmosferycznych. Pogodne, słoneczne weekendy mogą więc zaowocować dużą ilością odebranych stacji.

Zachęcam do łatwego i przyjemnego nasłuchu, który może okazać się relaksem po trudach pracy na KF.

Marcin
Gomółka

Tabela częstotliwości lotnisk aeroklubowych

| MHz | Lokalizacja lotniska aeroklubu |
|---------|--|
| 122,200 | Bielsko-Biała - Aleksandrowice |
| kanal 2 | Kielce - Masłów Legnica Nowy Sącz - Łososina Dolna Opole - Polska Nowa Wiś Słupsk - Krępa Szczecin - Dąbie Toruń - Wrzosey |
| 122,300 | Elbląg |
| kanal 3 | Gliwice - Trynek Konin - Kazimierz Biskupi Koszalin - Rosnowo Leszno - Strzyżewice Mielec Nowy Targ Sanok - Bezmiechowa Wałbrzych Warszawa - Babice Kętrzyn - Wilamowo |
| 122,400 | Kraków - Pobiednik Krosno Lublin - Radawiec Piła Rybnik - Gotartowice |
| 122,600 | Inowrocław Mirosławiec Pińczów Świdnik |
| 122,800 | Częstochowa - Rudniki kanal 8 Kołobrzeg - Bagicz Międzybrodzie - Żar Płock Suwałki Wrocław - Szymanów Zielona Góra - Przylep |
| 122,900 | Bydgoszcz - Szwederowo kanal 9 Jelenia Góra Katowice - Muchowiec Łódź - Lublinek Poznań - Kobylnica |

R E K L A M A

Systemy trunkingowe firmy TAIT

czy znasz lepsze...

PYRYLANDIA PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa ul. Bartycka 20 tel./fax (0-22) 661 00 66, 661 00 69 <http://www.pyrylandia.com.pl>


MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

SKRÓCONY BANDPLAN SŁUŻBY AMATORSKIEJ

| | |
|---------------------|---|
| Pasma 1,8MHz | 1.810-1.830 CW, RRTY, PR, fonia 1.830-1.850 CW, RRTY, PR, fonia 1.850-1.980 CW, fonia |
| Pasma 3,5MHz | 3.500-3.580 CW 3.580-3.600 CW, RRTY, PR 3.600-3.620 CW, RRTY, PR, fonia 3.620-3.730 CW, fonia 3.730-3.740 CW, fonia, SSTV 3.740-3.800 CW, fonia |
| Pasma 7MHz | 7.000-7.035 CW 7.035-7.040 CW, RRTY 7.040-7.045 CW, fonia, PR 7.045-7.100 CW, fonia |
| Pasma 10MHz | 10.100-10.140 CW 10.140-10.150 CW, RRTY |
| Pasma 14MHz | 14.000-14.070 CW 14.070-14.100 CW, RRTY, PR 14.100-14.225 CW, fonia 14.225-14.235 CW, fonia, SSTV 14.235-14.350 CW, fonia |
| Pasma 18MHz | 18.068-18.100 CW 18.100-18.110 CW, RRTY 18.100-18.168 CW, fonia |
| Pasma 21MHz | 21.000-21.080 CW 21.080-21.120 CW, RRTY, PR 21.120-21.150 CW 21.150-21.335 CW, fonia 21.335-21.345 CW, fonia, SSTV 21.345-21.450 CW, fonia, SSTV |
| Pasma 24MHz | 24.890-24.920 CW 24.920-24.930 CW, RRTY 24.930-24.990 CW, fonia |
| Pasma 28MHz | 28.000-28.050 CW 28.050-28.150 CW, RRTY, PR, dane 28.150-28.200 CW 28.200-28.675 CW, fonia, dane 28.675-28.685 CW, fonia, dane, SSTV 28.685-29.700 CW, fonia, dane |
| Pasma 50MHz | 50.000-50.100 CW 50.100-50.500 CW, RRTY, fonia, dane, SSTV 50.500-52.000 CW, RRTY, fonia, dane, SSTV |
| Pasma 144MHz | 144.000-144.150 CW 144.150-144.500 CW, fonia 144.500-145.000 CW, RRTY, fonia, dane, SSTV 145.000-146.000 CW, RRTY, fonia, dane, SSTV |
| Pasma 430MHz | 430.000-432.000 CW, RRTY, fonia, SSTV, dane, TV 432.000-432.150 CW 432.150-432.500 CW, fonia 432.500-440.000 CW, RRTY, fonia, Packet Radio, SSTV, TV |
| Pasma 1,2GHz | 1268-1296 MHz CW, RRTY, SSTV, fonia, dane, TV 1296-1296.150 CW 1296.150-1296.500 CW, fonia 1296.500-1299.000 CW, RRTY, fonia, dane, SSTV 1298.500-1299.000 Packet Radio 1268-1270 Satelity |
| Pasma 2,3GHz | 2300-2390 CW, RRTY, fonia, dane, TV, SSTV |
| Pasma 5,6GHz | 5.650-5.670 CW, RRTY, fonia, dane, TV, SSTV |
| Pasma 10GHz | 10.000-10.500 CW, RRTY, fonia, dane, TV, SSTV |
| Inne pasma: | 24GHz i wyższe |

Określenie rodzajów emisji:

Fonia = A3E, F3E, G3E, H3E, J3E, R3E, L3E, M3E
 CW = A1A, A2A, F1A, F2A, J2A
 Packet Radio (PR) = F2B/U/KF, J2B/KF
 RRTY = A1B, A2B, F1B, F2B, J2B
 Transmisja danych, telemetria, zdalne sterowanie (dane) = A1D, A2D, F1D, F2D, J2D
 SSTV = A1C, A2C, A3C, F1C, F2C, F3C, J2C, J3C
 TV = A3F, C3F, F3F, J3F

Kategorie zezwoleń:

A - kategoria II 15W
 B - kategoria II 50W
 C - kategoria I 15W
 D - kategoria I 50W
 E - kategoria I 250W
 F - kategoria I 750W

Zezwolenie uprawnia do pracy:

- z miejsca zainstalowania, określonego w zezwoleniu;
- ruchomej z pojazdów kołowych lub pływających po wodach terytorialnych RP - /m/;
- z urządzeń przenośnych lub czasowo (do 1 miesiąca) zainstalowanych na terenie własnego województwa, lecz w miejscu innym niż określone w zezwoleniu - /p/;
- z urządzeń przenośnych lub czasowo (do 1 miesiąca) zainstalowanych na terenie innych województw - /przez cyfrę okręglającą okręg wywoławczy.

Na pracę ze statków powietrznych /AM/ i statków pływających poza wodami terytorialnymi RP /MM/ - wymagane jest dodatkowe zezwolenie. Na pracę czasową powyżej 1 miesiąca z miejsca innego niż wymienione w zezwoleniu wymagane jest dodatkowe zezwolenie z PAR.

Oferuje:

- ♦ bogatą gamę radiotelefonów przenośnych, samochodowych i bazowych;
- ♦ systemy trunkingowe;
- ♦ dostawę, instalację, uruchomienie i serwis sprzętu radiokomunikacyjnego oraz kompleksowych systemów radiokomunikacji;
- ♦ serwis urządzeń radiokomunikacyjnych.

Oferta firmy CONSORTIA to nie tylko sprzedaż i instalacja sprzętu, ale również współpraca w eksploatacji, rozbudowie, projektowaniu oraz modernizacji sieci radiokomunikacyjnych.



Siedziba firmy:

Biurowo Zarządu ul. Jagiellońska 74 03-301 Warszawa
 tel. (0-22) 811 39 71, 811 03 91, 676 95 75, 676 92 92
 e-mail: cons@consortia.com.pl

CONSORTIA posiada następujące biura prowadzące działalność handlową i serwisową:

Biurowo Warszawa: ul. Jagiellońska 74, 03-301 Warszawa

tel. (0-22) 811 10 13, 811 38 92, 811 01 22

Biurowo Gdynia: ul. Korzeniowskiego 20, 81-376 Gdynia
 tel. (0-58) 661 89 54 661 89 77

Biurowo Katowice: ul. Chorzowska 73a, 40-101 Katowice
 tel. (0-32) 58 78 42

Biurowo Kraków: ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
 tel. (0-12) 616 25 03, 616 25 06, 616 25 04

Biurowo Wrocław: ul. Raclawicka 15/17, 53-149 Wrocław
 tel. (0-71) 361 54 21, 361 60 61 w. 212, 338 51 68

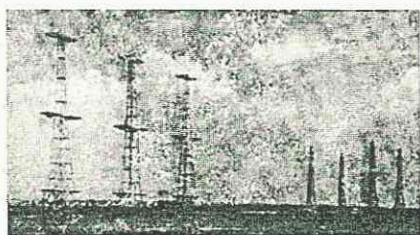
Zapraszamy także do naszych partnerów:

MARK-SERVICE, ul. Krucza 14, 75-408 Koszalin, tel. (0-94) 345 45 39;
WOJMAR, ul. Brzeska 174, 21-500 Biała Podlaska, tel. (0-83) 342 24 34;
RADIOŁĄCZNOŚĆ, ul. Złota 12/4, 25-015 Kielce, tel. (0-41) 34 526 50;
ZHU "ELTECHBIUR", ul. Ks. Hamerszmita 9, 16-400 Suwałki, tel. (0-87) 566 21 31;
MAX-SERWIS, ul. Kraszewskiego 29, 33-380 Krynica, tel. 0-18 471 55 96;
TELE I RADIO-MECHANIKA, ul. Brzozowa 1/19, 06-300 Przasnysz, tel. (0-478) 638 17;
PPHU-KRAJEWSKI, ul. Przyjaźni 4, 07-300 Ostrów Maz., tel. (0-217) 44 01 85;
RADIO-SYSTEM, ul. Ostrobramska 80, 04-162 Warszawa, tel. (0-22) 879 94 45, 0-601 20 81 66
WPG S.A., ul. Nowy Świat 2, 00-497 Warszawa, tel. (0-22) 621-44-61

Chętnie podejmiemy współpracę z firmami zainteresowanymi działaniem w zakresie sprzedaży, serwisu i instalacji sprzętu radiokomunikacyjnego MOTOROLA na terenie całego kraju. Oferty prosimy kierować w formie pisemnej na nasz adres w Warszawie.

28 marca 1941r. niedaleko przylądka Matapan na Morzu Śródziemnym zespół okrętów angielskich Jego Królewskiej Mości podążał z pełną prędkością za uciekającymi okrętami włoskimi, znajdującymi się w odległości kilkudziesięciu mil. Nagle radar pancernika "Valiant" wykrył obecność nieruchomego okrętu w odległości 9 mil. Okazał się nim być włoski ciężki krążownik "Pola". Po podejściu do tego okrętu, tuż przed planowanym otwarciem ognia w jego kierunku, obserwatorzy angielscy spostrzegli w odległości ok. 2 mil zespół okrętów włoskich, składający się z dwóch ciężkich krążowników i czterech niszczycieli. Dowódca angielski podjął błyskawicznie decyzję - wszystkie działa zostały (przy użyciu radaru artyleryjskiego typu 284) ustawione na nowy cel. W chwilę potem okręty angielskie otworzyły ogień. Na zupełnie nie przygotowane do walki okręty włoskie spadł grad ciężkich pocisków z pancerników "Warspite", "Barham" i "Valiant". Zatopione zostały krążowniki "Fiume" i "Zara" oraz dwa z czterech niszczycieli (dwa pozostałe uciekły). W przeciągu trzech minut bitwa pod Matapanem [1] była skończona.

Wspomniana bitwa jest w historii radaru sztandarowym przykładem wykorzystania jego możliwości. Czy pod koniec wieku dwudziestego można jeszcze kogoś zadziwić faktem posiadania radaru? Okazuje się, że tak. 20 kwietnia 1998 r. samolot transportowy typu ATR-72 wystartował z lotniska w Ameryce Południowej, nie oznaczonego na żadnej mapie i będącego poza zasięgiem działania radarów, zarówno wojs-



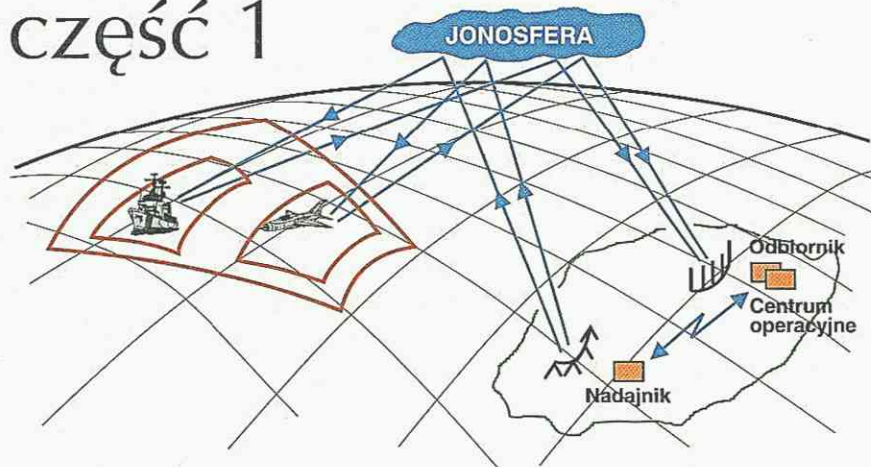
Fot. 1. Maszty systemu radarowego Home Chain, Anglia, 1936.



Fot. 2. Maszty systemu radarowego OTH-B, USA, 1998.

Radar a fale krótkie

część 1



kowych, jak i cywilnych. W niecałe piętnaście minut później został wykryty przez amerykański radar krótkofalowy i zmuszony do lądowania przez dwa rządowe myśliwce, a jego ładunek (dwie tony narkotyków) został skonfiskowany.

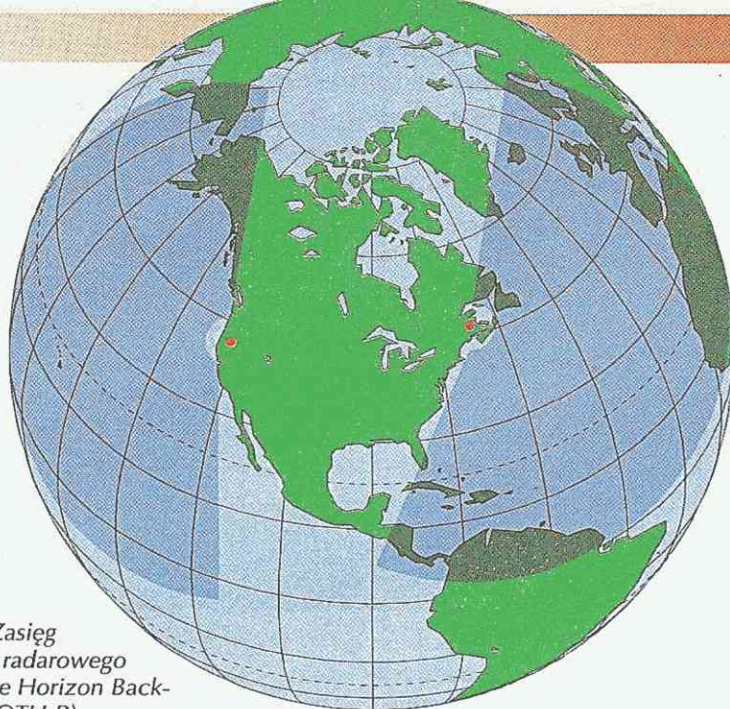
Z dwóch powyższych historii pierwsza jest najzupełniej prawdziwa, natomiast druga obrazuje jedynie możliwości współczesnych radarów (fakty podane tam nie są prawdziwe). Przeciętnemu człowiekowi radar kojarzy się najczęściej z policyjną kontrolą prędkości samochodów i (ewentualnie) z obracającą się anteną na nadbudówce lub maszcie statku. Do czego właściwie służy radar i czy jego działanie jest w stanie zainteresować nas - przeciętnych użytkowników eteru? Radar to mikrofa! - stwierdzi zapewne niejeden czytelnik. Skoro najwyższe zakresy częstotliwości w dostępnych dla krótkofalowców urządzeniach sięgają zaledwie początku zakresu mikrofal... Można na tej podstawie stwierdzić, że wykluzywszy nieliczne przypadki "krótkofalowców-mikrofalowców" zakres pracy radaru rozmija się z zakresem najczęściej używanych częstotliwości w służbie amatorskiej, a jego zasięg ograniczony jest do zasięgu optycznego (mikrofa!e rozchodzą się przecież po liniach prostych). Jest to jednak twierdzenie w dużej części nieprawdziwe.

Radar (ang. Radio Detecting And Ranging) to system radiolokacyjny, którego zasada jest oparta na wykorzystaniu zdolności do odbijania przez obserwowane obiekty wysyłanego przez nadajnik promieniowania elektromagnetycznego (zwykle fal radiowych); Radar jest stosowany do wykrywania obiektów, określania ich położenia, kierunku i prędkości poruszania się. Za pierwszy

radar uważa się urządzenie radiolokacyjne zastosowane 1936 na pasażerskim parowcu "Normandie". Od początku istnienia radaru można zaobserwować przechodzenie na coraz wyższe częstotliwości, ograniczone tylko brakiem odpowiednich technologii. Pierwsze próby przeprowadzano w latach 30. na częstotliwościach z zakresu krótkofalowego (fot. 1). Bardzo szybko zorientowano się, że zwiększenie częstotliwości pracy radarów poprawia znacznie ich parametry. Możliwość budowy mniejszych anten o dużym zysku zapewniała dobrą kierunkowość promieniowania i odbioru. Można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, że większość powojennych radarów do końca lat 60. to radary mikrofalowe. Przez długie lata, zarówno w zastosowaniach wojskowych jak i cywilnych praca radarów odbywała się w zakresie mikrofal lub (co najwyżej) w górnej części zakresu fal ultrakrótkich. Mimo tak dużej użyteczności prostoliniowo rozchodzących się fal o wielkich częstotliwościach, począwszy od lat 70. radar powraca na fale krótkie.

Dlaczego fale krótkie?

Fale krótkie wykazują wiele właściwości propagacyjnych, nie spotykanych w żadnym z wyższych zakresów. Propagacja fali odbitej dla różnych warstw jonosfery, a szczególnie stabilna propagacja w warstwie F (300...450 km nad powierzchnią ziemi) zachęciły konstruktorów do budowy radarów krótkofalowych. Powstało nowe pojęcie: "Radar pozahoryzontowy". Radar pozahoryzontowy OTHR (ang. Over-the-horizon Radar) to, według [2], radar krótkofalowy umożliwiający kontrolę obszaru na bardzo duże odległości z wykorzystaniem odbicia jonosferycznego sygnałów radarowych.



Rys. 1. Zasięg systemu radarowego Over The Horizon Backscatter (OTH-B).

Eksperymenty amerykańskie z krótkofalowym radarem dopplerowskim w okolicach Bangor [3] potwierdziły skuteczność takiego rozwiązania. System odbiorczy tego radaru zawierał 372 anteny pionowe o wysokości 7m, wyposażone w system ekranowania i połączone w pary, z których każda

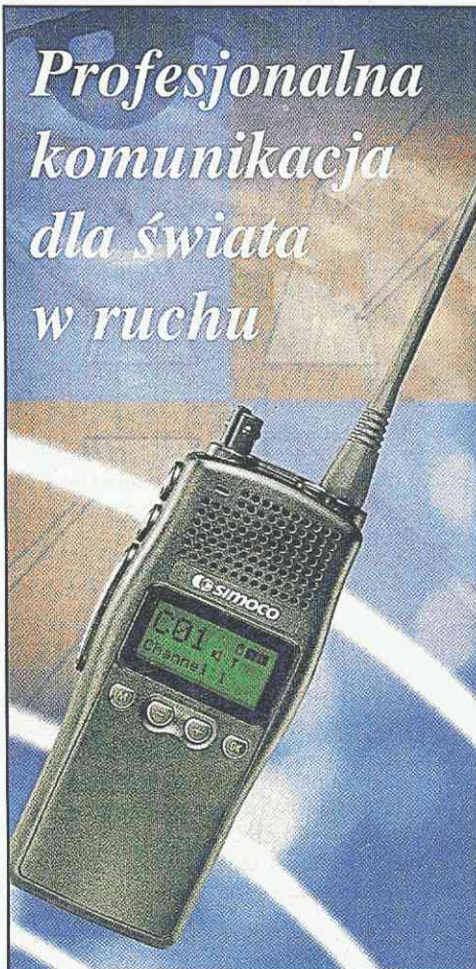
posiadała swój odbiornik. Innym przykładem może być krótkofalowy radar radziecki, który od kwietnia 1976 r. zaczął wytwarzać bardzo silne zakłócenia o globalnym zasięgu w pasmie od 6 do 20 MHz, przypominające stukanie, czym zyskał sobie (wśród radioamatorów i nie tylko) określenie

„woodpecker”, czyli dzięcioł [3]. Z braku danych nie wiadomo dokładnie, jakie przeznaczenie miał ten system. Oprócz przypuszczeń, że był to radar pozahoryzontowy, można doszukiwać się podejrzeń o próby wywoływania interferencji z falami mózgowymi osób, będących w jego zasięgu [4]. Można domyślać się również, że system antenowy tego urządzenia nie należał do najmniejszych. Amerykański system HAARP [5, 6] (ang. High Frequency Active Auroral Research Program) zbudowany na Alasce ma również m.in. spełniać funkcje radaru pozahoryzontowego.

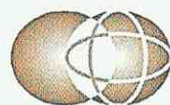
System OTH-B

Przykładem dobrze opisanego w literaturze radaru pozahoryzontowego jest amerykański system OTH-B [2] (ang. Over-The-Horizon-Backscatter). O radarze tym pisał również w „Świecie Radio” Zdzisław SP6LB [7] (polecam lekturę!). Radar ten składa się z sześciu zestawów anten nadawczych oraz sześciu zestawów anten odbiorczych. Połowa tych anten pokrywa swoim zasięgiem obszar Atlantyku, a połowa obszar Pacyfiku (rys. 1). Całkowity obszar pokrycia tego radaru to

R E K L A M A



*Profesjonalna
komunikacja
dla świata
w ruchu*



SIMOCO

dawniej

PHILIPS TELECOM PMR

- radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne
- konwencjonalne systemy radiowe
- systemy trunkingowe MPT1327/43
- systemy cyfrowe TETRA
- akcesoria i osprzęt antenowy
- transmisja danych w systemach konwencjonalnych i trunkingowych
- systemy taksówkowe

Simoco Polska Sp. z o.o.

ul. Łukowska 21, 04-133 Warszawa

Telefon: +48 22 610 41 38, 612 44 53

Telefaks: +48 22 613 93 69

E-mail: simocopolska@simoco.com.pl

Internet: www.simoco.com

Zapraszamy do współpracy

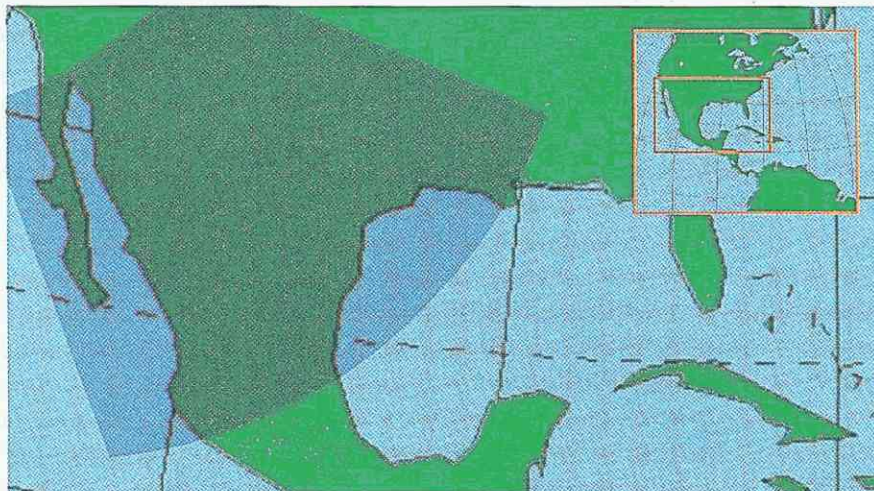
90 milionów kilometrów kwadratowych. Cóż przy tym znaczy kilkudziesięciomilowe kółko określające zasięg konwencjonalnego radaru mikrofalowego? Nie byłoby go nawet widać na rysunku! System ten powstał w okresie zimnej wojny w celu wspomagania obrony przeciwlotniczej i miał za zadanie wykrywanie radzieckich obiektów latających z bardzo dalekich odległości. Po zakończeniu zimnej wojny urządzenia OTH-B na zachodnim wybrzeżu zostały częściowo zdemontowane, a urządzenia na wschodnim wybrzeżu wykorzystano do walki z przemytnikami narkotyków. Od 1991 r. zaczęto wykorzystywać ten radar do obserwacji huraganów i sporządzania map prądów morskich. Wykorzystano odrzucaną do tej pory część sygnału radarowego, a mianowicie zakłócenia od fal morskich (ang. sea clutter). Współczesna technika umożliwia obróbkę tego sygnału (a raczej zakłóceń) celem uzyskania potrzebnych informacji. A oto kilka danych technicznych tego radaru:

- typ radaru: radar dopplerowski typu FM/CW - tu należy się krótkie wyjaśnienie: jest to radar pracujący na fali ciągłej z modulacją częstotliwości,
- maksymalna promieniowana moc CW: 1MW,
- zakres częstotliwości: 5...28MHz,
- 3dB szerokość wiązki nadawczej w azymucie: 7,5°,
- 3dB szerokość wiązki odbiorczej w azymucie: 1,25°,
- 3dB szerokość wiązki nadawczej i odbiorczej w elewacji: 5...33°,
- możliwość sterowania wiązką nadawczą i odbiorczą: $\pm 30^\circ$,
- odległość pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem: 160km,
- lokalizacja odbiornika na wschodnim wybrzeżu USA: 44,79°N 67,79°W,
- lokalizacja odbiornika na zachodnim wybrzeżu USA: 41,70°N 121,18°W.

Cóż, powyższe dane robią wrażenie. Szczególnie dziwne wydają się w tym momencie niektórym czytelnikom problemy z uzyskaniem zezwolenia na pracę stacji amatorskiej z mocą 0,00005MW (50W). A co mają powiedzieć "dziesięciowatowi" Japończycy? No cóż, nie każdy ma możliwość zalegalizowania pracy stacji krótkofalowej o mocy 1MW. Może to i dobrze.

System WARF

Innym przykładem radaru pozahoryzontowego, tym razem o wielu zastosowaniach, jest system WARF [8] (ang. Wide Aperture Research Facility). Są to dwa zestawy anten: nadawczych i odbiorczych. Zestaw anten nadawczych znajduje się w pobliżu Lost Hills, a zestaw anten odbiorczych w Los Banos. Oba miejsca dzieli odległość ok. 180 km, a znajdują się one w stanie Kalifornia



Rys. 2. Zasięg radaru WARF.

w USA. Dwie anteny nadawcze w Lost Hills są typu logoperiodycznego i pracują w zakresie 6...30MHz. Dwie anteny odbiorcze z cyfrowym sterowaniem wiązką mają całkowitą długość 2,3 i 2,5km. Zasięg tego radaru przedstawia rys. 2. WARF ma za zadanie m.in.:

- śledzenie pocisków balistycznych,
- śledzenie i przepowiadanie huraganów,
- szerokie zastosowanie przy określaniu prognozy pogody dla obszaru objętego zasięgiem radaru,
- kontrola zanieczyszczeń,
- śledzenie ruchu lotniczego,
- prognozowanie propagacji dla radiokomunikacji krótkofalowej,
- śledzenie zmian klimatu,
- śledzenie gór lodowych.

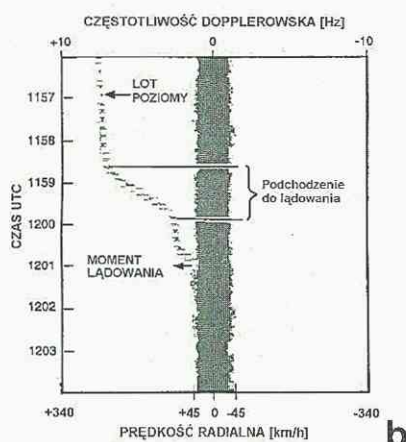
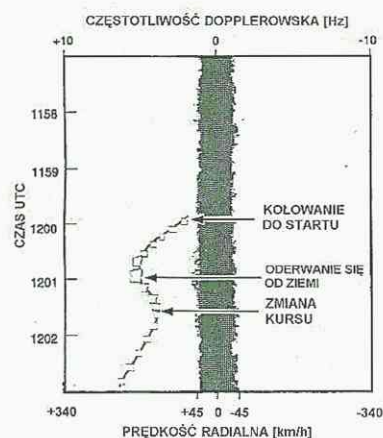
Z wymienionych tutaj zadań radaru WARF opiszę krótko jedno z nich. Chodzi o wspomaganie walki z przemytnikami narkotyków (śledzenie ruchu lotniczego) [9]. W ciągu kilku ostatnich lat konstruktorzy radarów pozahoryzontowych kładą nacisk na wykorzystanie ich możliwości nie tylko do celów wojskowych. Wprowadzone zostały ulepszenia w metodach śledzenia małych samolotów cywilnych, umożliwiające:

- wykrycie nielegalnych przekroczeń granicy,
- wykrycie samolotów, unikających zasięgu radarów mikrofalowych poprzez lot na małej wysokości (niektórzy twierdzą, że tę technikę wykorzystał niemiecki pilot awionetki Mathias Rust, unikając radzieckich radarów i lądując na Placu Czerwonym 28.05.1987r.),
- wykrycie zrzutów na pokład statku lub kutra, a także nad lądem.

Tak skuteczne działanie radaru w opisywanej dziedzinie możliwe jest m.in. dzięki zasadzie jego działania. Jest to radar dopplerowski, czyli taki, który oprócz odległości i azymutu obserwowanego obiektu wykrywa kierunek ruchu tego obiektu i jego prędkość. Ucie-

kając się do najprostszego porównania, prymitywnym radarem dopplerowskim jest nasze ucho, rozróżniające zmianę częstotliwości syreny przejeżdżającego obok "pojazdu uprzywilejowanego".

Algorytmy śledzenia użyte w radarze WARF umożliwiają wykrycie samolotu już na ziemi, gdy jego prędkość przekracza 90km/h. Operator radaru ma wtedy do dyspozycji następujące parametry celu: prędkość radialną (w uproszczeniu jest to składowa prędkości określająca zbliżanie lub oddalanie się samolotu), azymut, dokładny czas oraz współrzędne geograficzne. Praktyczne rezultaty prób radaru WARF dotyczących wykrycia startu i lądowania samolotów z odległości 2500 km (!) przedstawia rys. 3. Rys. 3a przedstawia typowy start samolotu zobrazowany na ekranie "dopplerowskim". Pionowa oś wyskalowana jest w minutach czasu UTC, a pozioma w km/h. Widać tam zwiększenie prędkości podczas poruszania się po ziemi, następnie zmniejszenie prędkości po oderwaniu się od ziemi i kolejne zwiększenie prędkości po zmianie kursu na właściwy. Na rys. 3b przedstawiona jest analogiczna sytuacja dotycząca lądowania. Zaciemniony pasek biegnący przez środek ekranu to "poziom szumów", poniżej którego prędkość celu jest nie do zmierzenia. Na podstawie współrzędnych geograficznych punktu, w którym sygnał odbity od samolotu da się jeszcze odróżnić od szumu, można z łatwością ustalić koordynaty lotniska, na którym ląduje, operator posiada bowiem do dyspozycji także schemat rozmieszczenia lotnisk na danym obszarze. Wykresy obrazujące start i lądowanie samolotu są ponadto - jak zaobserwowano - charakterystyczne dla różnych typów samolotów (np. samolotu pasażerskiego, myśliwca i awionetki). Dodatkowo stwierdzono w momencie oderwania się od ziemi "wykwit" (widoczny również na rys. 1a) charakterystyczny wyłącznie dla dużych samolotów, ta-



Rys. 3. Typowy: a) start oraz b) lądowanie samolotu pasażerskiego zobrażowane na ekranie radaru WARF z odległości 2500km.

kich jak Boeing-737 lub McDonell Douglas MD-80.

Podsumowanie

Podane w artykule przykłady wykorzystania fal krótkich do budowy precyzyjnego radaru o prawie globalnym zasięgu nie są odosobnione. Próby w tej dziedzinie przeprowadza się w wielu (co bogatszych) krajach. Do tej pory niestety prawie zupełnie brak danych ze strony byłego ZSRR - można tylko domyślać się (i jak w przypadku

"Woodpeckera" posłuchać przez kilkanaście lat), że ze względu na ogromne terytorium były i są tam z pewnością prowadzone próby tego typu. W literaturze są opisywane różne typy amerykańskich radarów krótkofalowych, a także systemów takich jak HAARP, pełniących tę funkcję niejako "przy okazji". W połączeniu z konwencjonalnymi radarami mikrofalowymi, precyzyjnymi radionamiernikami oraz satelitami (których obecne parametry techniczne umożliwiają im np. czytanie razem

z nami artykułów w "Świecie Radio"), radary krótkofalowe dają swoim właścicielom (z reguły jest to armia) coraz dokładniejszy obraz tego, co dzieje się na ziemi. Oby te informacje nigdy nie zostały wykorzystane w złym celu!

Michał Emler SP2SC

Bibliografia

- [1] <http://www.ships.co.uk/royalnavy/battles/ww2/matapan/home.html>
- [2] <http://www1.etl.noaa.gov/other/othb.htm>
- [3] The Dawn of Amateur Radio in the U.K. and Greece: A Personal View, Chapter09, <http://www.teacher-soft.com/Library/nonfict/radio/chapt09.htm> - 11 Sep 96
- [4] MCF: CNN - Electromagnetic Mind Control Weapons, 1985, <http://www.mk.net/~mcf/cnn-mc.htm> - 13 Feb 97
- [5] Buja R.: Projekt HAARP. ŚR 7/1998
- [6] Emler M.: Propagacja na żądanie. Świat Radio, nr 7/1998
- [7] Bieńkowski Z.: Radar pozahoryzontalny. Świat Radio 4/99
- [8] <http://sneezy.sri.com/OTH-RADAR.html>
- [9] Ciboci John W.: Over-the-Horizon Radar Surveillance of Airfields for Counterdrug Applications, IEEE AES Systems Magazine, January 1998

R E K L A M A

Anritsu



SITE MASTER

nowe modele z wbudowanym
ANALIZATOREM WIDMA

ELSINCO

Electronic Measurement Technology

Analizator Instalacji Antenowych

**GSM, DCS, DECT, NMT,
Łączność Radiowa
i Radioliniowa**

S113B 5 - 1200 MHz,
S114B 5 - 1200 MHz,
(WBUDOWANY ANALIZATOR WIDMA)

S120A 600 - 1200 MHz, 2 PORTY
S251A, B 625 - 2500 MHz, 2 PORTY
S330A 700 - 3300 MHz
S331A, B 25 - 3300 MHz
S332B 25 - 3300 MHz
(WBUDOWANY ANALIZATOR WIDMA)

S400A 25 - 4000 MHz
S810A 3.3 - 10.5 GHz

ELSINCO POLSKA Sp. z o.o., ul. Gdańska 50, 01-691 Warszawa
tel.: (22) 832-4042, fax: (22) 832-2238, elsinco.warsaw@it.com.pl

TP SA Centrum Usług Satelitarnych

część trzecia

Część pierwsza i druga tego opisu zapoznawała Czytelnika z układem naziemnej stacji satelitarnej oraz z uwarunkowaniami, jakim musi odpowiadać centrum łączności satelitarnej. W części trzeciej zajmujemy się omówieniem usług satelitarnych, jakie świadczy TP SA CUS Psary, oraz współpracą z międzynarodowymi organizacjami łączności satelitarnej.

W 1982 roku uruchomiona została druga naziemna stacja satelitarna (stacja ta rozpoczęła pracę w systemie INTELSTAT). Uzasadniło to zmianę nazwy na Centrum Łączności Satelitarnej w Psarach.

Przechodząc do najnowszej historii TP SA CUS Psary należy wymienić przede wszystkim Uchwałę Zarządu TP SA nr 83/96 z dnia 20.06.1996r. w sprawie wydzielenia w strukturze organizacyjnej TP SA jednostki organizacyjnej kompleksowo realizującej usługi telekomunikacyjne przy wykorzystaniu techniki satelitarnej: utworzono TP SA Centrum Usług Satelitarnych w Psarach k. Kielc (TP SA CUS).

TP SA CUS w Psarach zajmuje się obecnie całością spraw związanych z szeroko rozumianym obszarem usług satelitarnych, tj. eksploatacją techniczną obiektów łączności satelitarnej, serwisowaniem sieci satelitarnych własnych i klientów, inwestowaniem, zarządzaniem kapitałowymi udziałami TP

SA w międzynarodowych organizacjach łączności satelitarnej, pełnieniem funkcji operatorskich, wypełnianiem roli sygnatariusza w międzynarodowych organizacjach łączności satelitarnej, dzierżawieniem pojemności satelitarnej na własne potrzeby i dla naszych klientów itp.

Charakterystyka międzynarodowych organizacji łączności satelitarnej, z którymi współpracuje TP SA jako sygnatariusz i udziałowiec

INTERSPUTNIK jest chronologicznie pierwszą międzynarodową organizacją łączności satelitarnej, do której Polska przystąpiła. Także naziemna stacja satelitarna systemu INTERSPUTNIK została wybudowana jako pierwsza w Polsce. W 1971 roku zostało zawarte w Moskwie porozumienie w sprawie organizacji i wdrożenia Międzynarodowego Systemu Łączności Kosmicznej INTERSPUTNIK. Porozumienie to zostało ratyfikowane przez rządy 9 państw Europy Środkowej i Wschodniej, w tym Polski. Później do MOŁK INTERSPUTNIK przystąpiły Kuba, Nikaragua, Wietnam, Laos oraz inne państwa. Polska ratyfikowała Porozumienie Podstawowe MOŁK INTERSPUTNIK w 1974 roku. Przedstawicielem w MOŁK INTERSPUTNIK jest Ministerstwo Łączności, a sygnatariuszem jest Telekomunikacja Polska SA.

Aktualnie do MOŁK INTERSPUTNIK należą 23 państwa i w systemie tym pracuje 96 naziemnych stacji satelitarnych, zlokalizowanych w Europie, Ameryce, Afryce, w Azji, na Bliskim i na Dalekim Wschodzie. Do pracy wykorzystuje się 33 transpondery na 8 satelitach w przedziale orbitalnych pozycji od 14°W (idąc w kierunku wschodnim) do 161°E.

Dużą uwagę na forum tej organizacji koncentruje się na realizacji planów rozwojowych, a w szczególności projektu satelitów nowej generacji INTERSPUTNIK VIII. W tym celu INTERSPUTNIK utworzył spółkę joint-venture z amerykańskim partnerem, firmą Lockheed Martin (producent między innymi rakiet i satelitów).

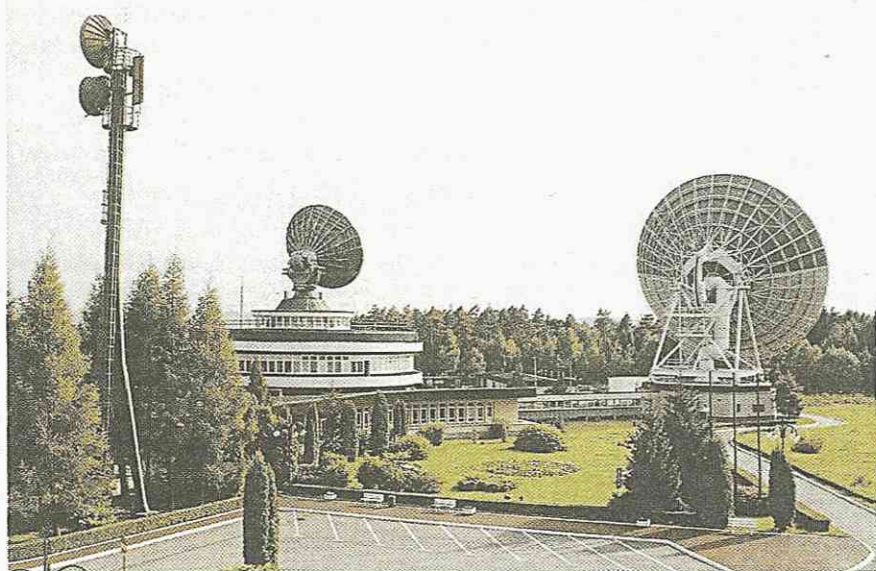
Organizacja **INTELSAT** powstała w 1964 roku. Aktualnie liczy 219 członków i użytkowników, w tym 143 sygnatariuszy. Liczba naziemnych stacji satelitarnych tego systemu w standardach od A do F wynosi ponad 800 oraz ponad 1000 standardu G (tj. o bardzo małych antenach).

W grudniu 1993 roku doszło do podpisania w Waszyngtonie przez rząd polski umowy w sprawie Międzynarodowej Organizacji Łączności Satelitarnej INTELSAT, która weszła w życie 15.12.1993 roku. Na jej podstawie Polska została członkiem tej organizacji, a funkcję sygnatariusza powierzono Telekomunikacji Polskiej SA.

Do roku 2001 planowana jest całkowita prywatyzacja organizacji INTELSAT. Pierwszym krokiem było utworzenie w marcu 1998 r. firmy-córki: New Skies Satellites N.V., która jako firma w pełni prywatna i niezależna od organizacji INTELSAT przejmie te usługi, które mają charakter typowo komercyjny.

INMARSAT - International Maritime Satellite Organization - powstał w celu stworzenia światowego systemu łączności morskiej. Podstawowe dokumenty: Konwencja INMARSAT oraz Porozumienie Operacyjne, określające status, strukturę, zasady funkcjonowania organizacji i jej cele, zostały podpisane przez 40 państw, w tym Polskę i weszły w życie 16 lipca 1979 roku. INMARSAT rozpoczął pracę operacyjną w 1982 roku.

Polska jest jednym z członków-założycieli INMARSAT. Sygnatariuszem Porozumienia Operacyjnego ze strony Polski do dnia 1 października 1993 roku było Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej. Na mocy porozumie-



Tak wyglądało Centrum Łączności Satelitarnej w Psarach w połowie lat osiemdziesiątych. Widoczne są anteny i budynki aparaturowe dwóch pierwszych naziemnych stacji satelitarnych INTERSPUTNIK oraz INTELSAT i wieża linii radiowych.



Pozostałe cztery naziemne stacje satelitarne zbudowane w końcu lat 80. oraz na początku lat 90. Anteny naziemnych stacji satelitarnych INMARSAT są podgrzewane (zapobieganie oblodzeniu) za pomocą grzejników rezystancyjnych zainstalowanych w dolnej połowie czaszy reflektora głównego. Natomiast widoczne w głębi anteny naziemnych stacji satelitarnych INTELSAT IOR oraz EUTELSAT zaopatrzone są z tyłu w pokrywę czaszy reflektora głównego i ich podgrzewanie odbywa się za pomocą ciepłego powietrza. Pozwala to poprawić ekonomikę ogrzewania anteny, bo powietrze ogrzewające pracuje w cyklu zamkniętym.

nia pomiędzy Ministrem Transportu i Gospodarki Morskiej a Ministrem Łączności, w sprawie uregulowania obecności Rządu Rzeczypospolitej Polskiej w Międzynarodowej Organizacji Satelitarnej INMARSAT z dnia 1 października 1993 roku, sygnatariuszem Porozumienia Operacyjnego została Telekomunikacja Polska SA.

W dniu 8 lutego 1999 roku podjęta została decyzja o restrukturyzacji i przekształceniu organizacji INMARSAT w spółkę prywatną.

ICO Global Communicatins Ltd. jest spółką udziałowców, w skład której weszło 39 sygnatariuszy organizacji INMARSAT. TP SA zaangażowana jest kapitałowo w tej firmie. Celem ICO jest stworzenie systemu satelitarnej łączności personalnej. Przewidywane rozpoczęcie komercyjnej pracy tego systemu to przełom wieku.

Początkiem tego systemu był projekt INMARSAT-P, który miał być kolejnym standardem w systemie INMARSAT. ICO powstało jako organizacja-córka INMARSAT do realizacji tego projektu, a następnie przekształciła się w spółkę, w której znaczne udziały zachował INMARSAT.

ICO jest systemem łączności satelitarnej, dzięki któremu przy pomocy telefonów satelitarnych wielkości telefonu komórkowego będzie można realizować łączność z dowolnego miejsca na Ziemi. Z punktu widzenia użytkownika system ten będzie analogiczny do systemów Globalstar czy Irydium. TP SA będzie czerpać zyski nie tylko z udziałów w tej organizacji, ale również z dystrybucji usług.

EUTELSAT jest główną regionalną organizacją łączności satelitarnej, obejmującą swym zasięgiem wszystkie kraje Europy. Organizacja ta powstała w 1977 roku z inicjatywy kilku administracji, członków CEPT. EUTELSAT stał się od 1985 roku organizacją międzynarodową, skupiającą aktualnie 47 krajów członkowskich. Polska wstąpiła w poczet jej członków w 1992 roku. W roli sygnatariusza Polski na arenie organizacji EUTELSAT występuje TP SA.

Charakterystyka stacji satelitarnych eksploatowanych przez TP SA CUS w Psarach

W ramach systemu INTELSAT

W systemie INTELSAT pracują w Psarach dwie stacje satelitarne (obie w najwyższym standardzie A).

Jako pierwsza została uruchomiona w 1982 roku stacja INTELSAT AOR. Stacja ta obejmuje swym zasięgiem obie Ameryki, Europę, całą Afrykę oraz Bliski Wschód. Wyposażona jest w antenę o średnicy 32m w konfiguracji Cassegraina i współpracuje z satelitą umieszczonym na pozycji 335,5°E.

Druga stacja - INTELSAT IOR - uruchomiona została w 1989 roku. Stacja ta obsługuje Europę, Bliski i Daleki Wschód, Australię oraz Afrykę. Jest ona wyposażona w antenę o średnicy 16m i współpracuje z satelitą umieszczonym na pozycji 60°E.

Obie stacje satelitarne pracują w satelitarnym pasmie C (6/4GHz) z zastosowaniem cyfrowych technik kompresji na satelitarnych odcinkach łączy, co przy ustalonych opłatach za udostęp-

nianie określonej pojemności na satelicie pozwala na tańsze retransmitowanie kilkakrotnie większej liczby kanałów telefonicznych na przyznanej pojemności odcinka satelitarnego łącza.

Głównym zadaniem stacji pracujących w systemie INTELSAT jest realizacja łączy dla publicznej sieci telefonicznej w zakresie pozaeuropejskich połączeń międzynarodowych i realizacja okazjonalnych transmisji telewizyjnych.

W ramach systemu EUTELSAT

Zlokalizowana w TP SA CUS w Psarach stacja satelitarna wyposażona w terminal TDMA została oddana do użytku w 1993 roku. Stacja ta pracuje w pasmie Ku (14/11 GHz) i jest wyposażona w antenę typu Cassegrain o średnicy 13,1m.

Terminal TDMA EUTELSAT w Psarach umożliwia realizację do 1200 łączy telefonicznych i kierowanie ruchu do innych terminali w Europie. Obserwowany ostatnio spadek zainteresowania systemem TDMA zmusił organizację EUTELSAT do rozpoczęcia prac nad wdrożeniem innych usług. Między innymi organizacja planuje w niedługim czasie wdrożenie usługi przekazów sygnałów telewizyjnych poprzez cyfrowe łącza satelitarne z wykorzystaniem kompresji MPEG dla telewizji. Usługa ta uruchomiana byłaby w oparciu o istniejące terminale TDMA na naziemnych stacjach satelitarnych.

Ponadto TP SA CUS w Psarach eksploatuje stację centralną VSAT (oddaną do pracy także w 1993 roku), zainstalowaną w Porębach Leśnych k. Warszawy. Stacja ta pracuje w pasmie Ku (14/11 GHz) i jest wyposażona w antenę typu Cassegrain o średnicy 9m. Stacja centralna VSAT (VSAT HUB Station) umożliwia tworzenie satelitarnych sieci transmisji danych VSAT oraz jest równolegle wykorzystywana do dystrybucji danych na potrzeby sieci przywoławczych, jak i rozsiewu sygnałów programów radiowych.

W ramach systemu INTERSPUTNIK

Uruchomiona w 1974 roku stacja satelitarna INTERSPUTNIK pracuje w pasmie satelitarnym C (6/4 GHz). Wyposażona jest w antenę Cassegraina o średnicy 12m i współpracuje z satelitą umieszczonym na pozycji 14°W.

Znaczne zainteresowanie systemem INTERSPUTNIK takich państw jak Niemcy oraz USA, Kanada, Japonia, Francja i Wielka Brytania (spoza systemu) stwarza realne podstawy do wzrostu wykorzystania tego systemu. W tym celu dokonano modernizacji tej stacji, pozwalającej na uruchomienie strumieni cyfrowych o prędkości transmisji do 2048 kbit/s, pracujących w nowoczesnej technologii IDR. Aktualnie modernizowane są podsystemy b.w.cz. stacji,

mające na celu dostosowanie stacji do pracy przez nowoczesne satelity dwupolaryzacyjne w pasmach satelitarnych C (6/4GHz) oraz Ku (14/11GHz).

W ramach systemu INMARSAT

Telekomunikacja Polska SA jest operatorem dwóch stacji brzegowych INMARSAT retransmitujących trafik na odcinkach satelitarnych w standardach:

- INMARSAT-A,
- INMARSAT-C,
- INMARSAT-B,
- INMARSAT-M,
- INMARSAT oraz mini-M.

Tylko usługa łącząca telefonicznego w standardzie INMARSAT-A jest realizowana w technice analogowej. Retransmisja tekstu w standardzie INMARSAT-A oraz wszystkie usługi w pozostałych ww. standardach wykonywane są za pomocą cyfrowych technik transmisji.

Jedna stacja brzegowa INMARSAT AOR-E pracuje poprzez satelitę INMARSAT trzeciej generacji, umieszczoną na 15,5°W i obsługuje łączność z terminalami ruchomymi w regionie AOR-E (zasięg obejmuje cały obszar Oceanu Atlantyckiego: w tym wschodnie wybrzeże USA i Kanady, a na południowym zachodzie sięga aż po Pacyfik wzdłuż zachodniego wybrzeża Ameryki Południowej i Środkowej, całą Afrykę aż po zachodnią część Oceanu Indyjskiego i kraje Bliskiego Wschodu).

Druga stacja brzegowa INMARSAT IOR pracuje poprzez satelitę INMARSAT trzeciej generacji, umieszczonym na 64,5°E i obsługuje łączność z terminalami ruchomymi w regionie IOR (zasięg obejmuje wschodnią część Oceanu Atlantyckiego, obrzeża Afryki, cały Ocean Indyjski a na wschodzie sięga zachodnich wybrzeży Japonii i Australii). Obie stacje brzegowe INMARSAT zlokalizowane są w TP SA CUS w Psarach i obie wyposażone są w anteny typu Cassegrain o średnicy 13m.

Usługi świadczone przez TP SA CUS w Psarach w satelitarnych sieciach telekomunikacyjnych

Satelitarne łączy telekomunikacyjne dla sieci publicznych i wydzielonych oraz łączy dzierżawione

W zakres usług wchodzi: zapewnienie przekazu drogą satelitarną transmisji telefonicznych, telefaksowych, teleksowych, transmisji danych i transmisji multimedialnych dla sieci publicznych, sieci wydzielonych oraz dla łączy dzierżawionych.

Usługi świadczone aktualnie to zapewnianie transmisji sygnałów w relacjach międzynarodowych w ramach międzynarodowych systemów łączności satelitarnej INTELSAT, EUTELSAT i INTERSPUTNIK. Aktualnie realizowana



Kompleks urządzeń służących do komutacji i kontroli jakości sygnałów wizji i dźwięku towarzyszącego podczas realizacji satelitarnych nadawczych i odbiorczych transmisji telewizyjnych. Kompleks ten jest wyposażony dodatkowo w urządzenia do transkodowania standardów sygnału telewizyjnego we wszystkich wersjach NTSC, PAL i SECAM. Przy konsolach Dariusz Sala, dyspozytor dyżurnej zmiany ruchu.

jest łączność na 44 relacjach do 41 krajów na ogólną liczbę blisko 2200 łączy telefonicznych z zastosowaniem transmisji cyfrowej (IDR, TDMA, SCPC/DMA) oraz kilku łączy analogowych.

Powyższe usługi świadczone są przez:

- stację satelitarną INTELSAT AOR,
- stację satelitarną INTELSAT IOR,
- stację satelitarną EUTELSAT zlokalizowaną w TP SA CUS Psary,
- stację satelitarną INTERSPUTNIK.

Satelitarna łączność ruchoma w systemie INMARSAT

W zakres usług wchodzi: zapewnienie przekazu telefonicznego, teleksowego, transmisji danych i faksów (w tym m.in. łączności "na ratunek") pomiędzy terminalami ruchomymi (morskimi i lądowymi) a siecią publiczną za pośrednictwem dwóch stacji satelitarnych systemu INMARSAT w TP SA CUS w Psarach.

Usługi świadczone aktualnie:

- transmisja telefoniczna, telefaksowa i transmisja danych z małą prędkością pomiędzy siecią PSTN a ruchomymi terminalami standardu INMARSAT-A (antena 0,85m), zainstalowanymi najczęściej na jednostkach morskich (rzadsze są zastosowania lądowe). Transmisja realizowana jest techniką analogową za pośrednictwem satelitarnych stacji brzegowych INMARSAT standardu A,
- zapewnienie przekazu informacji teleksowych pomiędzy siecią PSTN a terminalami INMARSAT standardu A poprzez satelitarną stację brzegową tego standardu,
- transmisja danych (w trybie simpleks: "zapamiętaj i przekaż" (store-and-forward) z prędkością 600 bit/s pomiędzy niewielkimi terminalami morskimi, lądowymi standardu IN-

MARSAT-C (często wyposażonymi także w urządzenia systemu GPS, poprzez satelitarne stacje brzegowe INMARSAT standardu C oraz pomiędzy tymi stacjami brzegowymi a siecią transmisji danych (POLPAK), siecią teleksową i telefoniczną, w tym także w postaci faksu w kierunku od terminala ruchomego do sieci telefonicznej,

- transmisje "Głosu Marynarza i Rybaka",
- realizacja połączeń telefonicznych, telefaksów i transmisja danych o małej prędkości w technice cyfrowej, pomiędzy siecią telefoniczną a terminalami INMARSAT standardu B zainstalowanymi najczęściej na jednostkach morskich (zastosowania lądowe występują stosunkowo rzadko), mniejszymi terminalami INMARSAT standardu M, terminalami INMARSAT standardu mini-M (tzw. "telefon satelitarny"),
- zapewnienie przekazu informacji teleksowych pomiędzy siecią teleksową a terminalami INMARSAT standardu B poprzez satelitarną stację brzegową tego standardu,
- transmisję danych z prędkością 64 kbit/s pomiędzy siecią PSTN/ISDN a terminalami INMARSAT standardu B.

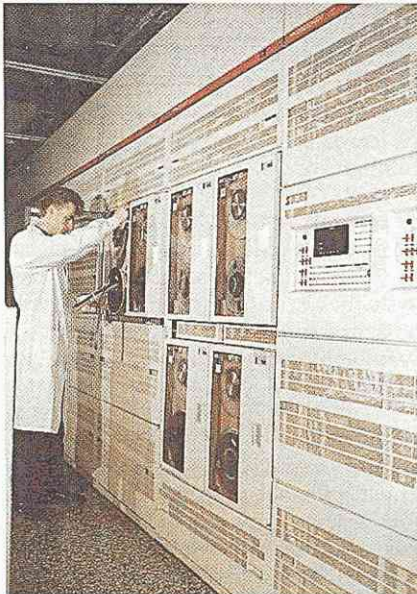
Powyższe usługi świadczone są poprzez:

- stację satelitarną INMARSAT AOR-E,
- stację satelitarną INMARSAT IOR.

Obie stacje satelitarne są zlokalizowane w TP SA CUS Psary i wyposażone są podsystemy umożliwiające świadczenie usług w ww. standardach.

Usługi VSAT

W zakres usług wchodzi realizacja satelitarnej transmisji danych a także



Urządzenia komputerowe ACS stacji satelitarnych INMARSAT Standard-A. Specjalista Tomasz Grzelak dokonuje wymiany taśm magnetycznych ze statystyką dokonanych w poprzednim miesiącu połączeń terminali ruchomych INMARSAT, które są przekazywane do centrum rozliczeń TP SA w celu wystawienia rachunków.

łączości telefonicznej i telefaksowej z wykorzystaniem terminali z antenami o małej średnicy (do 2,4m).

Usługi świadczone aktualnie:

- sieć transmisji danych, głosu i faksu VSAT/TDMA w systemie Clearlink 400 (połączenia wewnątrz sieci oraz dostęp do sieci POLPAK i sieci INTERNET),
- łącza punkt-punkt (VSAT/SCPC).

Powyższe usługi świadczone są poprzez stację centralną VSAT HUB zlokalizowaną w Porębach Leśnych k. Warszawy oraz terminale z antenami małej średnicy (około 2,4 m lub niewiele większej średnicy) zamontowane u klientów na terenie Polski.

Okazjonalne łącza transmisji sygnałów z użyciem satelitarnych stacji stacjonarnych i ruchomych

Usługa polega na jednorazowym (dotyczy ważnych wydarzeń politycznych, sportowych, handlowych itp.) zestawieniu łącza satelitarnego do przekazywania nadawanego sygnału drogą satelitarną.

Usługi świadczone aktualnie to udostępnianie łączy telewizyjnych, radiowych oraz fonicznych, a także transmisja danych poprzez satelitarne stacje stacjonarne w ramach systemów INMARSAT, EUTELSAT, INTERSPUTNIK.

Te usługi świadczone są poprzez wymienione wyżej satelitarne stacje stacjonarne systemów INMARSAT, EUTELSAT, INTERSPUTNIK w Psarach i w Porębach Leśnych oraz reporterskie stacje przelotowe dostarczania materiałów aktualności do centrów TV drogą satelitarną (tzw. SNG - Satellite News Gathering).

Dosyłanie i rozsiew informacji drogą satelitarną

Usługa polega na dystrybucji dowolnych sygnałów na terenach objętych zasięgiem satelitów systemów INMARSAT, EUTELSAT, INTERSPUTNIK (za wyjątkiem satelitarnych łączy telekomunikacyjnych dla sieci publicznych i wydzielonych oraz łączy dzierżawionych). Aktualnie jest świadczona usługa dosyłania sygnałów w ramach systemu EUTELSAT.

Usługi operatorskie

W zakres usług wchodzi pełnienie funkcji operatora zastępczego oraz usługi instalacji stacji satelitarnych i ich utrzymania (w tym naprawy).

Aktualnie są świadczone usługi operatorskie w zakresie:

- łączności typu punkt-punkt,
- okazjonalnych transmisji telewizyjnych,
- dosyłania i rozsiewu informacji (transmisja głosu, danych i obrazu),
- sieci transmisji danych.

Usługi radiokomunikacji morskiej konwencjonalnej

Jest to usługa zapewniająca łączność terminalom zainstalowanym na statkach z publiczną siecią telefoniczną, teleksową oraz obsługę telegraficzną, przesyłanie radiolistów i rozsiew informacji na falach krótkich.

Aktualnie jest to Warszawa-Radio, świadczona przez stację odbiorczą fal krótkich, zlokalizowaną w Porębach Leśnych k. Warszawy, powiązaną ze stacją nadawczą.

Usługi Routing Organization

Usługa ta to rejestracja terminali do pracy w sieci INMARSAT, podlegających (w zakresie rozliczeń) jednostce rozliczeniowej (Accounting Authority) PL02.

Usługi na rzecz systemów satelitarnych

Są to usługi telekomunikacyjne na rzecz organizacji satelitarnych EUTELSAT, INMARSAT, INTERSPUTNIK, INMARSAT, związane z funkcjonowaniem systemów satelitarnych (np. nadawanie i odbiór sygnałów testowych, pomiarowych, referencyjnych i kontrolnych, retransmisja sygnałów).

Te usługi mogą być świadczone poprzez satelitarne stacje stacjonarne systemów INMARSAT, INMARSAT (w 1996 retransmisja sygnałów referencyjnych w systemie INMARSAT), EUTELSAT, INTERSPUTNIK.

Dzierżawa pojemności segmentu kosmicznego

Usługą tą jest umożliwienie operatorom telekomunikacyjnym oraz nadawcom programów radiowych i telewizyjnych dzierżawienia pojemności segmentu kosmicznego, należącego do organizacji EUTELSAT, INMARSAT, INTERSPUTNIK i INMARSAT. Do świad-

czenia tych usług upoważnia TP SA pozycja sygnatariusza w tych organizacjach łączności satelitarnej.

Usługi w ramach satelitarnego systemu łączności osobistej ICO

TP SA CUS pełni funkcję operatora satelitarnego systemu łączności osobistej na terytorium Polski.

Klienci TP SA CUS w Psarach

Analizując klientów, z którymi współpracuje TP SA CUS w Psarach, możemy stwierdzić, że praktycznie wszyscy są klientami biznesowymi, natomiast nie mamy do czynienia z klientami indywidualnymi (osobami fizycznymi).

Dla klienta biznesowego najważniejszym ze składników wzbogacających produkt jest wysoka jakość obsługi. Polega ona na spełnianiu czy nawet wyprzedzaniu jego oczekiwań.

Klientów naszych możemy podzielić na dwie grupy:

- klienci zagraniczni,
- klienci krajowi.

Podział taki wynika z dwóch czynników: języka, w jakim zawarta jest umowa na świadczenie usług, i obowiązującego prawa, w oparciu o które działa umowa. W przypadku klienta zagranicznego językiem obowiązującym jest angielski, a regułą jest prawo szwajcarskie z arbitrażem francuskim. Zawsze jest to wynikiem uzgodnień przy zawieraniu umów. Natomiast w przypadku klienta polskiego językiem umów jest język polski a prawo stosowane w umowach jest prawem polskim.

Nasi klienci wywodzą się ze wszystkich sektorów gospodarczych.

Zakończenie

TP SA Centrum Usług Satelitarnych w Psarach k. Kielc jest jednym z europejskich liderów na obszarze świadczenia usług satelitarnych. Poza omówioną powyżej podstawową bazą do świadczenia usług satelitarnych TP SA CUS Psary posiada także bardzo dobre wyposażone zaplecze inżyniersko-techniczne, unikalną bazę aparatury pomiarowo-kontrolnej oraz wysoko kwalifikowaną kadrę inżyniersko-techniczną. TP SA CUS Psary jest tym zakładem TP SA, który funkcjonuje na styku pomiędzy krajową infrastrukturą telekomunikacyjną a szeroko rozumianym światem zewnętrznym, poczynając od Australii i Japonii po stronie wschodniej poprzez Azję i Afrykę aż po kraje Ameryki Płn., Ameryki Środkowej oraz Ameryki Płd. na zachodzie.

Wiesław Dzierżak
Tadeusz Raczek

Telefony komórkowe

GSM i DCS

Ryszard Zienkiewicz

WKE



Na rynku ukazała się, wydana nakładem Wydawnictw Komunikacji i Łączności, książka "Telefony komórkowe GSM i DCS" autorstwa Ryszarda Zienkiewicza.

Książka zawiera opis budowy i działania telefonii komórkowej systemu GSM oraz DCS 1800 i PCS 1900, interfejs budowy tych systemów, usługi oferowane w sieciach systemu GSM, urządzenia stacji ruchomych, usługi oferowane przez operatorów krajowych sieci cyfrowej telefonii komórkowej, z uwzględnieniem obsługi abonentów za granicą Polski oraz abonentów z innych krajów przebywających w Polsce.

Książka jest przeznaczona dla uczniów techników elektronicznych, studiów policealnych, a także studentów elektroniki i telekomunikacji oraz wszystkich zainteresowanych cyfrowymi telefonami komórkowymi.

Książka składa się z 11 rozdziałów. W pierwszych czterech autor opisał krótko pierwsze systemy łączności o strukturze komórkowej (analogowe) oraz szerzej zapoznał z początkami prac nad systemem GSM, a także podał podstawowe założenia przyjęte przy opracowywaniu tego systemu. W najbardziej obszernych rozdziałach 5 i 6 omówił, w sposób bardzo przystępny, strukturę i elementy systemu GSM i DCS 1800 oraz pracę systemu.

W rozdziale 7 i 8 podał praktyczne wiadomości na temat sieci systemu GSM działające na świecie i na obszarze Polski, a także parametry urządzeń abonenckich spotykanych na rynku krajowym. Poświęcił także nieco miejsc

ca (rozdział 9) na bezpieczeństwo i kulturalne korzystanie z telefonu komórkowego.

Na zakończenie (rozdział 10 i 11) autor opisał inne systemy lądowej łączności ruchomej oraz przyszłościowe systemy łączności ruchomej.

Szczególnie dużo pracy autor włożył w przygotowanie rozdziału 8, w którym zebrał w postaci tablic podstawowe dane telefonów komórkowych spotykanych na rynku.

Aby przybliżyć, jak duży jest w tej chwili (a nadal się rozwija) rynek telefonów komórkowych, podajemy poniżej tylko same typy telefonów GSM (900/1800), oferowane przez światowych producentów:

Alcatel: C500, HC600, HC800, HC1000, CLUB, COM, EASY, MAX, PRO, VIEW.

Bosch: M-COM506, M-COM909, GSM-COM607, COM608, GSM-COM908, GSM908, DUAL-COM738, WORLD718, GSM509, GSM-DUAL909.

Dancall: HP2711, HP2731.

Ericsson: GA318, GF388, GH388, GA628, GH688, GF768, GF788e, PF768, PH388, GA318, GH388, GA628, GH688, S868, SH888, T10s, T18s, T28s, R250sPRO, A1018s I888.

Hagenuk: GLOBAL.

Maxon: MX3204, MX3205, MX6804.

Mitsubishi (Trium): MT30, MT35, MTD30, COSMOS.

Motorola: 7500, 8400, 8700, d460, SarTAC, TopCLASS, d160, d170, d520, simLite, StarTac70, StarTac85, StarTac130, StarTac75, SarTac80, c160, d160, d460, MicroTAC8700, SimLite, CD160, CD920, CD930, Mic.TAC8900, m3188, m3688, v3688, L7089, 1611, 2110, 8110, 5110, 6110, 3110, 8110i, 8810, 6090, 9000, 9000iCom, 9110, 5130, 6130, 8148i, 3210, 6150, 7110.

Nokia: 1611, 2110, 8110, 5110, 6110, 3110, 8110i, 8810, 6090, 9000, 9000iCom., 9110, 5130, 6130, 8148i, 3210, 6150, 7110.

Nortel: 1822.

NEC: DB2000.

Panasonic: G350, G400, G450, G500, G520, G600, G600i, EB-GD70, EB-GD90.

Philips: FIZZ, SPARK, GENIE, DIGA, TWIST, SAVY, GENIE-DB.

Sagem: RC410, RD435, RC712, RC715, DC715, DC735, MC735, RC725, RC730, RD750, RD750D, RC820.

Samsung: SGH250, SGH500, SGH600, SGH800, SGH2100, SGH2200.

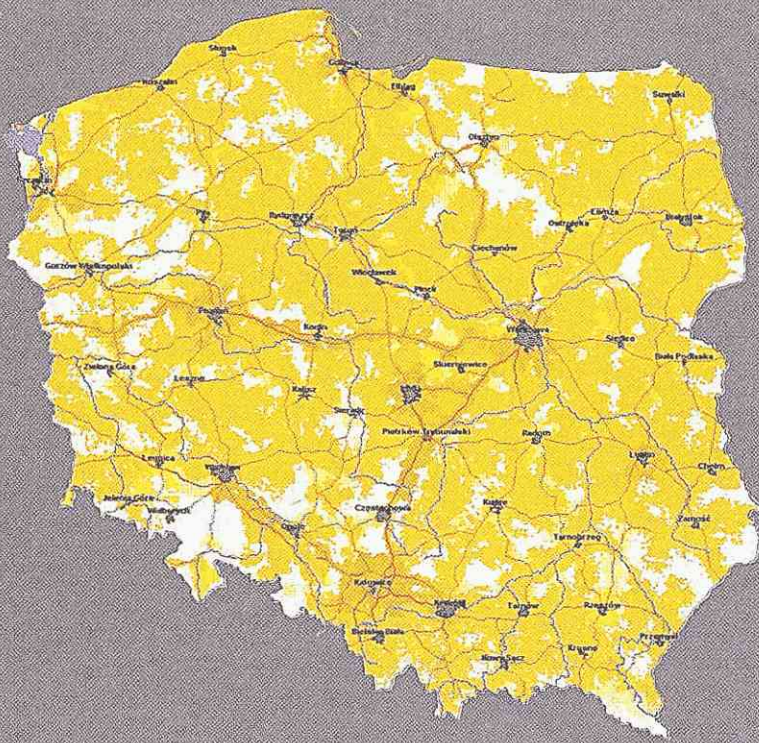
Siemens: S3COM, S4, S6classic, S6POWER, S8, S10, E10, C11, S6EPOWER, S11E, S15E, S16GLOBAL, C25.

Sony: CMDX1000, CMDX2000, CMDZ1PLUS, CMD-C1.

Sharp: MCG1.

Telital: GM210, GM220, GM230, GM410, GM520.

Mapa zasięgu sieci Idea



W paśmie 11-metrowym, na wzór służby amatorskiej, ukształtowały się znaki wywoławcze stanowiące dzisiaj pewien standard zasad, bez których poruszanie się po paśmie CB byłoby niemożliwe.

Znak CB, podobnie jak krótkofalarski, identyfikuje jego właściciela określając miejsce nadawania (kraj) oraz inne indywidualne dane.

System znaków dla częstotliwości pasma 11m został stworzony na wzór służby radioamatorskiej przez włoską grupę Alfa Tango. Aktualną listę prefiksów opublikowaliśmy w ŚR 12/99.

W skład znaku - np. 161 AT 318 - wchodzi:

- prefiks liczbowy określający dany kraj (161 - Polska),
- dwu- lub trzy-, a nawet czteroliterowe oznaczenia danej grupy DX-owej (AT - Alfa Tango),
- unit cyfrowy, który jest indywidualnym numerem danego operatora (318 - Włodek).

Ten system został przyjęty później przez inne grupy DX-owe na świecie. Oczywiście, aby otrzymać znak operatora, należy spełnić odpowiednie warunki ustalone przez zarząd każdej grupy. Niekiedy są to warunki nie mniej trudne niż zdobycie licencji krótkofalarskiej, choć są też grupy, do których przystąpienie jest bardzo łatwe. Wykaz wszystkich publikowanych na łamach ŚR grup DX-owych podaliśmy w ŚR 2/2000.

Dla ułatwienia lokalizacji podczas pracy z innego miejsca pobytu niż stałe QTH (ponad 15km) przyjęto procedurę łamania znaku bądź dodawania orientacyjnych skrótów. Na przykład przy nawiązywaniu łączności w czasie jazdy samochodem dodaje się do znaku wywoławczego wyraz MOBIL, np. 161 SJ 656 MOBIL (karta z kolekcji 161 SWC 001). Praktykuje się także dodawanie miejsca aktualnego położenia, np.: 161 SJ 656 MOBIL Nowa Ruda.



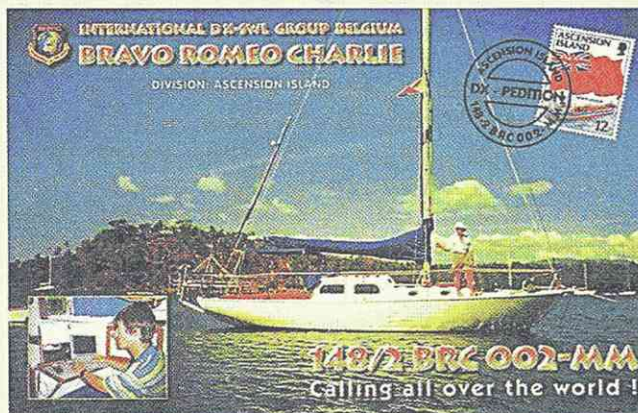
Podczas pracy z pokładu statków powietrznych łamie się znak przez skrót AM (Air Mobile).



Znaki CB



W przypadku, kiedy stacja nadaje z pokładów statków znajdujących się na wodach morskich, znak łamie się przez MM (Martime Mobile - morski mobil), jak to robił James z Guany podając znak 22 BRC-DI/MM, czy z ST Helena 63 BRC/DX-MM. Wiele stacji również podaje na odwrocie karty QSL miejsce aktualnego położenia, np. Renato 161 AT 216/MM napisał Position: 45N, 36W, zaś ten sam James, będący tym razem na Ascension Island jako 148/2BRC 002-MM, podał DX Location: Port of Georgetown.



Często w czasie pobytu w innym kraju istnieje także forma łamania indywidualnego znaku przez aktualny prefiks oraz region. Dobrym przykładem jest tutaj operator z Mayotte Is. 189 AT 106 Eric AF27 (Team Leader), który będąc w Grande Terre Is. podawał znak 189 AT FH01, a będąc w Petite Terre Is. - 189AT/FH02, zaś w Bandrele Is. - 189 AT/FH13. W powy-



GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO
Division: MAYOTTE Is.

189AT/FH13 Bandrele Is.

GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO
DIVISION - AUSTRALIA

43 - AT / OC - 137
STRADBROKE ISLAND

OFFICIAL AUTHORISED

TEAM: 43 AT 217 / 265 **AT DX-PEDITION**

| STATION | DATE | QTR | RST | MODE | MHz | P/N |
|------------|--------|------|-----|------|-----|-----|
| 161-AT-318 | 2-1-99 | 0700 | 559 | USB | 27 | 75 |

Only operators with ascertained DXer qualifications can belong to this Group. "Calling all over the world."

zszej wyprawie, jak widać na zdjęciu na QSL, brali udział także dwaj koledzy Erica: 173 AT 122 Ralph (logistic) oraz 104 AT 263 Bruno (QSL manager). Innym przykładem jest znak 43 AT/OC 137.

GRUPPO RADIO ITALIA
ALFA TANGO
Division: RODRIGUEZ ISLAND

257 AT Ø

AT ØTA

CONFIRMING QSO WITH:

| DAY | MONTH | YEAR | TIME | 2WAY | BAND | RST | MANAGER | | |
|------------|--------|------|------|------|------|-----|---------|-----|----------|
| 161 AT 318 | WLODEK | 15 | 11 | 98 | 55 | USB | 11 M | 5/5 | 011 DANY |

Stacje, których praca jest organizowana z różnych okazji, mają przydzielane przez zarządy grup DX-owych (na uprzedni zgłoszony akces operatorów organizujących pracę stacji) znaki specjalne. Obowiązuje tutaj zasada, że nie występuje w znaku unit numerowy (jak to miało miejsce w znakach indywidualnych), lecz dominuje skrót literowy, bądź odpowiednia kombinacja, czasami nawet numerowa. Skrót literowy najczęściej pochodzi od angielskojęzycznej nazwy danej okolicy lub prowincji, wyspy, obszaru.

Indywidualny znak, tak zwany znak ekspedycyjny (DX-pedycje), jest przydzielany dla różnych wypraw do krajów o poszukiwanych prefiksach oraz do innych ciekawych krajów.

Zależnie od tego, który z kolei raz dana grupa DX-owa organizuje ekspedycje do kraju o danym prefiksie, procedura jest inna. Kiedy praca stacji w jakimś kraju jest organizowana po raz pierwszy, z zasady znak jest łamany przez cyfrę 0 (0/), np. 257 AT 0.

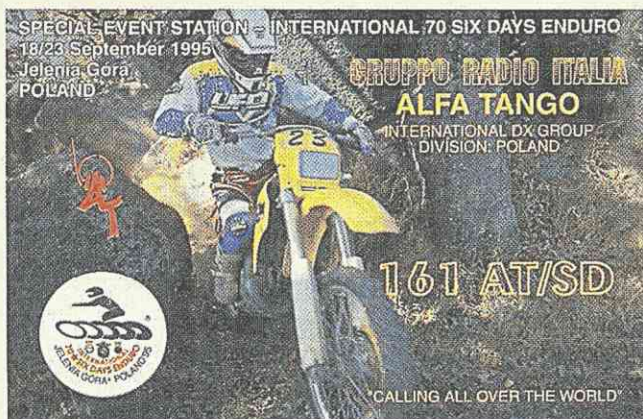
Cyfrę zero po znaku klubowym traktuje się jako egzotyczny prefiks. W powyższej aktywacji Rodrigues Island brało udział czterech operatorów francuskich: 14 AT 011 Dany, 14 AT 065 Henry, 14 AT 126 Joseph, 14 AT 362 Christine oraz 168 AT 103 Piero.

Natomiast w przypadku, gdy praca stacji o danym prefiksie jest organizowana po raz kolejny (oczywiście przez tę samą DX-grupę), znak klubowy jest łamany przez DX (DX) np.: 145 PAS DX, gdzie z Galapagos Island pracował BY 30 PAS 022 Marcos.



Szczególną sytuację stanowi znak przydzielony dla dużej aktywacji regionu czy prowincji, a zarazem ekspedycji. Polega on na uaktywnieniu danego klubu przez członków z innego regionu. Obowiązuje tu zasada podwójnego złamania znaku, w pierwszej kolejności przez 0 (0/), co określa pierwszy wyjazd (ekspedycję) do danej prowincji, a następnie złamania dodatkowo przez skrót prowincji (regionu), z którego wyjeżdża grupa operatorów, np. 257 AT/0/FDL.

Kolejnym rodzajem są znaki przydzielane dla stacji pracujących z jakiejś okazji czy okoliczności. Są to tzw. znaki

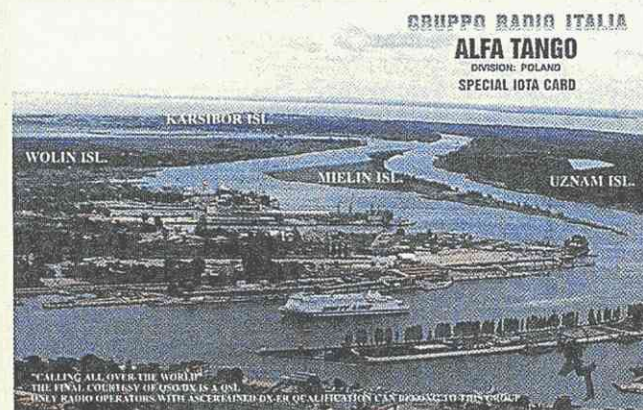


okolicznościowe (SES - z angielskiego special event station). Tutaj obowiązuje zasada skrótu literowego danej okoliczności, przykładowo: 161 AT/SD, gdzie skrót literowy pochodzi od angielskich słów "six days enduro".



Inne znaki to te, które są przydzielane stacjom pracującym dla uaktywnienia swojej grupy bądź członków z danego okręgu, a najczęściej dla wypraw do innych prowincji albo do ciekawych regionów - są to tzw. znaki aktywacyjne.

W tego rodzaju znakach obowiązuje również zasada skrótu literowego, lecz odnosi się ona przeważnie do danej prowincji bądź nazwy pewnego terytorium w regionie, np. 161 AT/ID, co interpretujemy jako aktywację polskich członków AT z okazji Święta Niepodległości (ang. Independence Day).



Coraz bardziej popularne stają się aktywacje wysp IOTA, co należy rozumieć jako aktywację różnych ciekawych wysp śródlądowych oraz wysp na morzach i oceanach. Tu przeważnie w miejscu sufiksu występuje IOTA Reference (NA-189 czy SA-012) lub Region Reference (FH-02 czy FH-13 - przykładem są zamieszczone QSL z aktywacji Mayotte Isl.). Aktywując wyspę Wolin można użyć znaku 161 AT EU-132 z IOTA Reference lub 161 AT SZ-002 z Region Reference. Znak



z Region Reference dokładnie określa wyspę, natomiast znak z IOTA Reference - całą grupę wysp z EU-132, a jest ich około 30. Dla wyspy Kasibór także prawidłowy będzie znak 161 AT EU-132, ale dokładniejszy będzie 161 AT SZ-003.



Innym przykładem mogą być znaki 10 AT NA-189 (DX-expedition, 10 AT 110 Enrique i 10 AT 163 Richard) lub 5 AT/SA 012 (DX-expedition, 19 AT 565 Ron).

Jeszcze innym rodzajem są znaki klubowe (Club Station). Występuje tu zasada zerowego unitu. Przykładem niech będzie znak stacji 161 AT 000/R (na zdjęciu: w górnej części QSL - 161 AT 148 Paul, zaś na dole od lewej strony 161 AT 391 Andy, 161 AT 180 Jarek, 161 AT 318 Włodek, 161 AT 166 Mariusz, 161 AT 491 Janusz). Jest to stacja klubowa z rejonu Mazowsze, o czym świadczy R na końcu QRZ.

W artykule wykorzystano karty QSL z bogatej kolekcji Włodka 161AT318.

Na łamach ŚR były już opisywane syntezy PLL przeznaczone do współpracy z urządzeniami o emisjach FM. Usprawnienia radiotelefonów FM wynikają z faktu ich dużej dostępności (po wycofaniu z innych służb), kłopotów z nabyciem takich rezonatorów kwarcowych (dwa na każde pasmo) oraz z faktu występowania na rynku scalonych syntezerów przeznaczonych do pracy w odbiornikach radiofonicznych. Z tego też powodu większość konstruowanych układów charakteryzuje się krokami przestrajania o wartościach 1, 10 czy 12,5kHz. Szczególnie krok 12,5kHz odpowiedni jest do realizacji syntezy dla amatorskich urządzeń UKF-FM. Jednak zrealizowanie syntezy dla emisji CW, SSB czy RTTY stanowi większy problem, ponieważ tu wymagane są kroki dużo mniejsze. Dla tych emisji, niezależnie

Parametry podstawowe modułu syntezy:

- wymiary: 71x52mm
- zasilanie: 12...16V, 35mA
- zakres częstotliwości wejściowych: 512kHz...32,767MHz
- napięcie wejściowe w.cz.: ok. 30mV
- zakres wyjściowego napięcia regulacyjnego VCO: 0...9V

Realizowane przez moduł syntezy funkcje:

Przestrajanie cyfrową galką z automatyczną zmianą szybkości lub przyciskami z dwoma szybkościami. Kroki syntezy:

Bank nr 1: 15Hz, 100Hz, 1kHz, 5kHz
Bank nr 2: 10kHz, 12,5kHz, 25kHz, 50kHz

Bank nr 3: 100kHz, 125kHz, 250kHz, 500kHz

Realizacja dwóch stanów pracy: "nadawanie" i "odbior".

Dziewięć pamięci podzakresów. Trzy pamięci częstotliwości nadajnika i odbiornika.

RIT i CLR-RIT pozwalające na realizację dowolnych przesuwów częstotliwości. Np. dla XIT czy przemenników.

Drugie VFO i VFO B=A.

Skaner częstotliwości.

Wobulator częstotliwości.

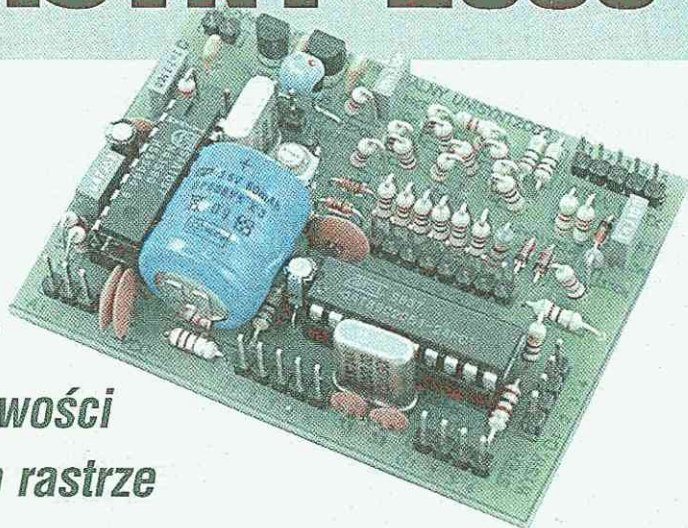
Sygnalizacja ustawionego kroku i różnicy między częstotliwością nadawczą i odbiorczą.

Szeregowe sterowanie skalą LED lub LCD.

Istnieje czwarty bank kroków włączany automatycznie podczas wstępnego ustawiania skali; jego kroki: 15 Hz, 5kHz, 50kHz, 500kHz. Częstotliwości nadawcze i odbiorcze pamięci oraz ostatnio ustawione częstotliwości nadajnika danego podzakresu pamiętane są po wyłączeniu zasilania.

UNISYNT 2000

Uniwersalny syntezer częstotliwości o małym rastrze



od częstotliwości pracy, nie można zastosować wyżej wymienionych scalonych syntezerów bez układów dodatkowych.

Prawdziwą niespodzianką 2000 roku był nadesłany do redakcji ŚR działający moduł syntezy UNISYNT 2000, opracowany i wykonany przez Piotra Krzyżanowskiego SP3ABG z firmy V-Electronics. Krótki test redakcyjny potwierdził, że jest to układ, który powinien rozwiązać niewątpliwie problem niejednego radioamatora-krótkofalowca czy UKF-owca chcącego posiadać syntezer w swoim urządzeniu SSB/CW/FM/AM.

UNISYNT 2000 został tak zaprojektowany, aby można go było zastosować do najróżniejszych urządzeń, łącznie z generatorami sygnałowymi czy wobulatorami. Jest jednocześnie, w porównaniu z innym syntezerami realizującymi małe kroki, układem bardzo prostym, doskonale nadającym się do stosowania przez radioamatorów i nie tylko przez nich. Najważniejszą cechą tego syntezy jest to, że nie jest on wstępnie związany z jakąkolwiek wartością częstotliwości pracy urządzenia, częstotliwościami pośrednimi, ich ilością, czy sposobami ich realizacji.

Z równym powodzeniem można go stosować w odbiorniku homodynowym (o zerowej p.cz.) czy urządzeniu o każdej innej częstotliwości pośredniej. Tak więc można go zastosować np. do takich znanych urządzeń krótkofalowych jak transceiver homodynowo-fazowy Traper 83, transceiverów filtrów Bartek, Antek, SP5WW, Wołna, HW100 czy innych urządzeń wykonanych np. według własnych koncepcji. Może być zastosowany do transceiverów z wysoką częstotliwością pośrednią, jak również do urządzeń UKF, np. transceivera SSB SP6APV czy radiotelefonów FM.

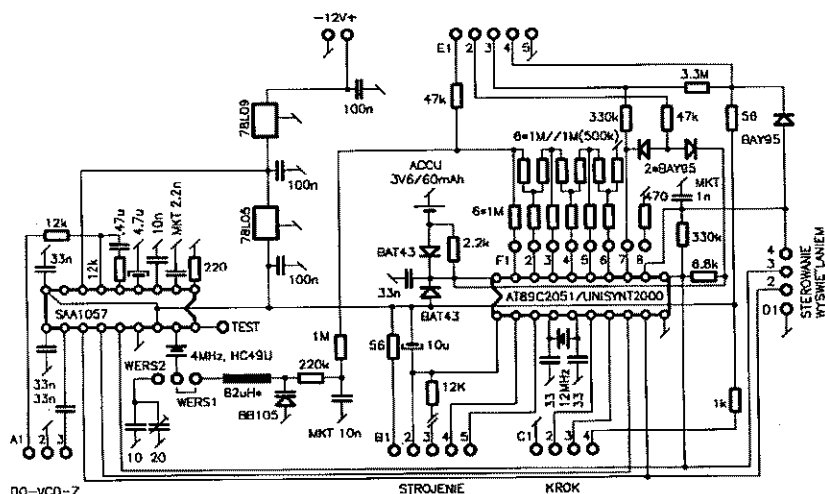
Moduł syntezy pozwala na wstępny wybór jednego z dwóch rodzajów reali-

zowanej syntezy, ustawienie początkowej częstotliwości - oddzielnie dla każdego z 9 pasm, ustawienie początkowej wartości wyświetlanej częstotliwości i kierunku zmian wyświetlanych wartości w stosunku do zmian częstotliwości wejściowej syntezy - dla każdego pasma oddzielnie. Wstępnie wybiera się również rodzaj przestrajania. Można wybrać przestrajanie dwoma przyciskami lub galką z tarczą kodową i dwoma transpatorami. Moduł pozwala również na wybór jednego z trzech banków kroków. Wstępne ustawienia pamiętane są po wyłączeniu zasilania.

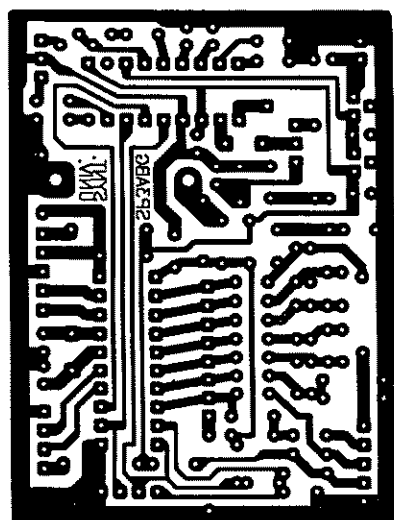
Opis działania

Na płytce modułu syntezy znajdują się: właściwy syntezer częstotliwości zrealizowany na układzie scalonym SA-A1057 firmy Philips, przetwornik C/A typu R/2R oraz układ scalony mikrokontrolera AT89C2051 z programem UNISYNT 2000. Mikrokontroler pracuje jako dodatkowy przetwornik C/A typu PWM, jako przetwornik A/C oraz jako sterownik syntezy i dołączanej do modułu skali cyfrowej. Przetwornik PWM współpracujący z przetwornikiem R/2R i przełącznikiem pasm stanowi podstawę oryginalnej koncepcji autora artykułu, dotyczącej syntezy o małych krokach dla zakresu do 32,767 MHz. Syntezer przełączony na ten rodzaj pracy jest chyba najprostszym możliwym do zrealizowania rodzajem syntezy PLL, obejmującym wszystkie pasma krótkofalarskie.

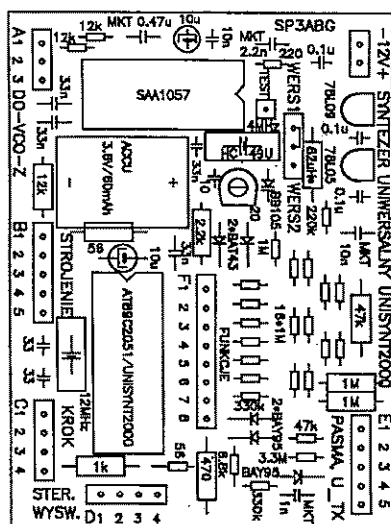
Syntezer pracujący w wersji drugiej nie korzysta z przetwornika PWM, a jego działanie podobne jest do działania syntezerów zastosowanych w transceiverach serii DIGITAL. Jest jednak od nich również prostszy. Przede wszystkim w związku z zastosowaniem w nim mikrokontrolera AT89C2051. Ma jednak



Rys. 1. Schemat ideowy uniwersalnego syntezera UNISYNT 2000.



Rys. 2. Płytkę drukowaną uniwersalnego syntezera UNISYNT 2000.

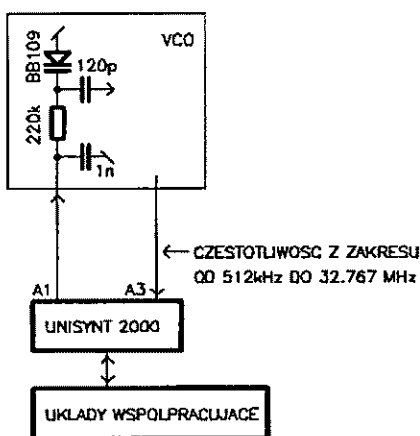


Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce UNISYNT 2000.

mniej funkcji, głównie z powodu małej pamięci RAM i EEPROM mikrokontrolera, mimo tego, że program napisany został w języku asemblera 51. Jest jednak, co najważniejsze, tak w pierwszej, jak i w drugiej swojej wersji syntezersiem niespecjalizowanym - uniwersalnym!

Schemat modułu syntezera wskazany jest na **rysunku 1**. Układ działa po dołączeniu układów współpracujących z modulem, zasilania oraz VCO zgodnie z **rysunkiem 4** lub VCO poprzez dodatkowy mieszacz (**rysunek 5**).

Sygnal w.cz. z VCO lub mieszacza pośredniczącego doprowadzony jest do złącza A3 modułu i dalej do wejścia SAA1057. W tym układzie scalonym, ww. sygnał poddany jest dzieleniu w programowalnym przez mikrokontroler dzielniku częstotliwości. Z dzielnika sygnał doprowadzony jest do detektora fazy układu SAA1057, do którego dociera również sygnał o częstotliwości wzorcowej, będącej wynikiem podziału częstotliwości 4MHz, wytworzonej również przez ten



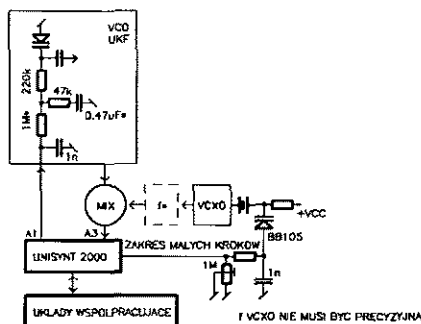
Rys. 4. Przykładowe zastosowanie. UNISYNT 2000 przełączony na wersję I; np. do generatorów sygnałowych, wibratorów, transceivera fazowohomodynowego TRAPER 83, transceiverów BARTEK, ANTEK, SP5WW, WOŁNA, HW100 itp.

układ. Porównanie obu sygnałów w detektorze fazy daje w ostatecznym efekcie napięcie regulujące za pośrednictwem diody pojemnościowej częstotliwość VCO. Fakt uzyskania stabilizacji częstotliwości sygnalizowany jest na nóżce 18. SAA1057. Wyjście to, w przypadku braku synchronizacji, posiada wysoką impedancję. W sytuacji, gdy moduł przełączony jest na wersję drugą, sygnał wzorcowy docierający do detektora fazy wynosi dokładnie 1kHz. Tak więc każda zmiana nastawy programowalnego dzielnika o 1 daje w efekcie zmianę częstotliwości VCO o 1kHz. W celu uzyskania kroków mniejszych od 1kHz, mikrokontroler wytwarza napięcie za pośrednictwem dołączonego do niego przetwornika R/2R, który przestawia za pośrednictwem diody pojemnościowej pomocniczy generator kwarcowy VCXO (**rysunek 5**), zmieniając jego częstotliwość w zakresie mniejszym niż 1kHz. W związku z tym, że sygnał wejściowy modułu jest wynikiem mieszania sygnału VCO z sygnałem VCXO, detektor fazy syntezera odczytuje zmiany częstotliwości VCXO jako zmianę częstotliwości w ogóle i odpowiednio reguluje częstotliwość VCO, niwelując zaistniałą różnicę częstotliwości, a jednocześnie realizując funkcję zmiany częstotliwości VCO o wartości mniejsze niż 1kHz.

Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest to, że stosunkowo łatwo w tym układzie stabilizować sygnał VCO, który pracuje na bardzo wysokich częstotliwościach, uzyskując jednocześnie małe kroki przestawiania. O tym, jaka może być częstotliwość VCO decyduje przede wszystkim częstotliwość generatora VCXO i krotność powielania jego częstotliwości w ewentualnie zastosowanym powielaczu.

Układ ten nadaje się również do realizacji syntezera dla urządzeń krótkofalowych z wysoką pierwszą pośrednią częstotliwością. Jako przykład może posłużyć transceiver DIGITAL 1000, gdzie schemat blokowy syntezera jest identyczny z przedstawionym na **rysunku 5**. Niekoniecznie musi być to dokładnie taki schemat blokowy, bo np. w transceiverze DIGITAL 942, który posiada kilka przemian częstotliwości, powielacza częstotliwości z **rysunku 5** w ogóle nie ma, a odpowiednikiem sygnału tu uwidocznionego VCXO jest sygnał będący wynikiem dodatkowego mieszania sygnału drugiej heterodyny 32MHz transceivera z VCXO 8MHz. W ten sposób uzyskane zostało uniezależnienie stałości częstotliwości tego urządzenia na krótkich falach od stałości częstotliwości heterodyny 32MHz. Sposoby wykorzystania tego syntezera w dużej mierze zależą od inwencji konstruktora, który go zastosuje.

W syntezersie przełączonym na wersję pierwszą, kroki mniejsze od 1kHz realizowane są w inny sposób. Uzyskiwane



Rys. 5. Przykładowe zastosowanie. UNISYNT 2000 przełączony na wersję II; np. do transceiverów KF z wysoką p.cz. UKF/SSB/CW/FM, generatorów sygnałowych, wobulatorów (rozwiązanie podobne do stosowanego w transceiverach serii DIGITAL).

są wprost przez przestrajanie przez mikrokontroler, za pośrednictwem przetwornika C/A, generatora 4MHz układu SA-A1057. Nie jest to jednak takie proste. Załóżmy, że dzielnik programowalny w układzie SAA1057 ustawiony jest na wartość 1000, co odpowiada stabilizowaniu częstotliwości VCO 1000kHz. Jeśli bez dodatkowych rozwiązań zakres przestrajania diody pojemnościowej generatora wzorcowego zostanie tak ustawiony, aby najmniejszymi krokami pokryć zakres od 1000 do 1000,985kHz, wówczas po zmianie nastawy dzielnika na 30000, co odpowiada częstotliwości VCO równej 30MHz, przestrajanie diody pojemnościowej wzorca w takim samym zakresie jak poprzednio spowoduje już zmianę częstotliwości nie o 985Hz lecz 30x985Hz, czyli o prawie 30kHz! Wynika to z faktu, że pętla PLL wraz z programowalnym dzielnikiem działa jak powielacz częstotliwości wzorcowej detektora fazy. Okazuje się, że nawet zmiana częstotliwości syntezera z przykładowego 1000kHz na 1250kHz przy takim rozwiązaniu powoduje błąd częstotliwości nie do przyjęcia nawet na wąskich pasmach amatorskich. Tu dochodzimy do sedna sprawy i zasadniczej części zrealizowanego pomysłu. Na jednym z programowalnych układów czasowo-licznikowych mikrokontrolera AT89C2051 został wykonany przetwornik C/A typu PWM. Ogólnie przetwornik PWM jest to układ, którego sygnałem wyjściowym jest sygnał prostokątny o stałej częstotliwości i wypełnie-

niu zależnym od nastawy. Składowa stała tego przebiegu zależy od zaprogramowania wypełnienia. Mikrokontroler w omawianej wersji syntezera steruje każde z sześciu wejść przetwornika R/2R, tak jak w wersji drugiej, realizując małe kroki, ale gdy na określonym wejściu przetwornika powinna pojawić się logiczna jedynka (ok. +5V), wówczas podaje na to wejście wytworzoną w przetworniku PWM falę prostokątną o wypełnieniu zależnym odwrotnie proporcjonalnie od nastawy dzielnika programowalnego syntezera SA-A1057. Odpowiada to hipotetycznemu rozwiązaniu, w którym wraz ze zwiększaniem wartości nastaw dzielnika, obniżana jest wartość napięcia logicznej jedynki podanej na przetwornik R/2R. Po przetworniku R/2R następuje uśrednienie napięcia wynikowego tak połączonych obu przetworników przy pomocy filtra dolnoprzestupowego RC. Dopiero to napięcie zmienia pojemność diody generatora wzorcowego syntezera. Nie jest jednak tak pięknie, ponieważ między innymi istnieje nieliniowość diody pojemnościowej, która powoduje pojawianie się błędów częstotliwości przy dużych zmianach nastaw dzielnika programowalnego SAA1057 - np. z przykładowego 1000kHz na 30000kHz. Aby temu zaradzić, wprowadzone zostało przełączanie pasm syntezera. Wstępnie można zaprogramować częstotliwości dla 9 pasm. W ten sposób, podczas przestrajania syntezera w pasmie amatorskim, błąd syntezera został sprowadzony do nieistotnego minimum.

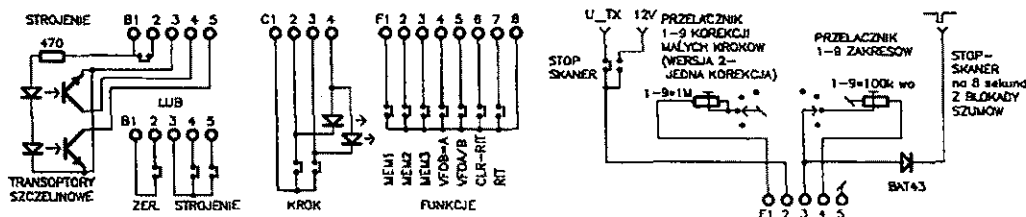
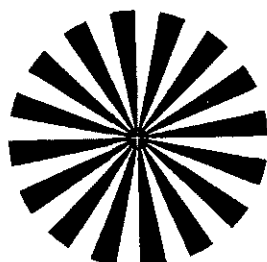
Tak więc każda z możliwości do wyboru wersji syntezera ma swoje wady i zalety. Syntezera przełączony na wersję pierwszą jest prostszy, natomiast przełączony na wersję drugą - bardziej dokładny przy ciągłym przestrajaniu w szerokim zakresie.

Dalszą istotną rolę mikrokontrolera jest transmisja danych o aktualnej częstotliwości do skali cyfrowej, kontrola przełącznika pasm, włącznika RIT, przełącznika nadawanie/odbior oraz kontrola zasilania. Wszystkie te funkcje realizowane są przy pomocy rozbudowanego programowo przetwornika A/C zrealizowanego w oparciu o komparator napięcia znajdujący się w strukturze AT89C2051 oraz port 3.7 mikrokontrolera (nóżka nr 11 układu scalonego). Do transmisji skali dodatkowo wykorzystywany jest port 3.5 mikrokontrolera (nóż-

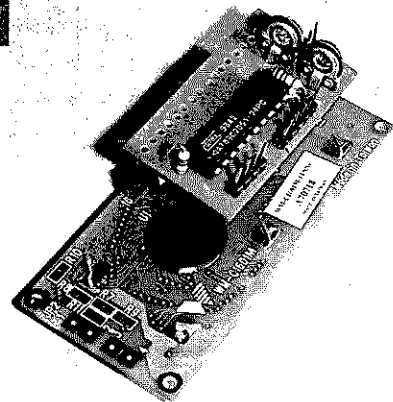
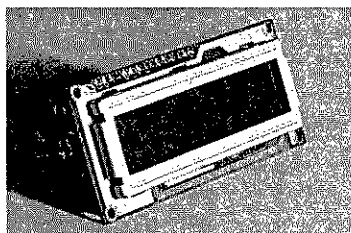
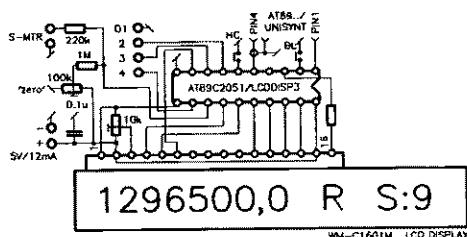
ka nr 9), pracujący w innym przedziale czasowym jako jedno z wyjść do sterowania SAA1057.

Mikrokontroler pobiera ze znajdującej się w nim pamięci RAM dane o aktualnej częstotliwości, przetwarza je na siedmio-segmentowy kod wyświetlaczy LED i szeregowo, bit po bicie, przesyła je do rejestrów skali. Po dokonaniu przesłania ustawia port 3.7 w stan logicznej jedynki. Powoduje to rozpoczęcie ładowania poprzez rezystor 330k kondensatora 1nF przetwornika A/C. W wyniku pojawienia się na kondensatorze napięcia równego logicznej jedynce, następuje przepisanie danych zgromadzonych w rejestrach HCT4094 na ich wyjścia. Odpowiednie segmenty wyświetlaczy, poprzez wewnętrzne oporności rejestrów, dołączone zostają do masy i następuje ich świecenie. Aby ograniczyć prąd płynący przez segmenty i rejestry, wyświetlacze zasilane są z obniżonego przy pomocy diod 1N4001 napięcia zasilania. Do wyboru jest również skala LCD. Wykonana została przy zastosowaniu uniwersalnego wyświetlacza LCD typu WM-C1601M. Elementem pośredniczącym w przekazywaniu danych z modułu syntezera do wyświetlacza jest mikrokontroler AT89C2051 z programem LCDDISP2. Bezpośrednie sterowanie wyświetlaczem jest dość złożone. Dzięki zastosowaniu dodatkowego mikrokontrolerka z odpowiednim oprogramowaniem, skalą LCD steruje się tak samo, jak rejestrem przesuwającym CD4094. W przedstawionym układzie mikrokontroler skali LCD korzysta z sygnału zegarowego i sygnału zerowania, wytwarzanych w module syntezera. Dodatkowo układ pozwala na włączanie podświetlania wyświetlacza, dopisanie do wyświetlanej liczby dwóch najstarszych liczb (od 0 do 99), wyświetla informację, czy wyświetlana częstotliwość dotyczy nadajnika czy odbiornika, czy jest różnica między częstotliwością nadawczą i odbiorczą (tzn. czy włączony jest RIT) oraz, po dołączeniu odpowiedniego sygnału na wejście "SMTR", siłę odbieranego sygnału lub poziom wyjściowy nadajnika. Możliwość dopisania dwóch najstarszych liczb pozwala na pełne wyświetlenie np. częstotliwości 1296000,0MHz. Dopisana nastawa będzie pamiętana przy przełączaniu pasm syntezera.

Wracając do modułu syntezera: porty 1.1 i 1.0 (nóżki nr 13 i 12) mikrokontrolera



Rys. 6. Schematy dodatkowych układów do współpracy z syntezem.



Rys. 7. Schemat cyfrowej skali LCD. Oprócz wyświetlania częstotliwości układ spełnia funkcję S-metra cyfrowego oraz S-metra analogowego - tzw. "bargraf".

ra pracują jako wejścia jego wewnętrznego komparatora napięcia. Do portu 1.0 doprowadzone jest napięcie z kondensatora 1nF. Do portu 1.1 napięcie z przełącznika pasm, włącznika RIT oraz przełącznika nadawanie/odbior. Mikrokontroler przy pomocy komparatora porównuje oba napięcia i w czasie, gdy napięcie na kondensatorze jest wyższe od napięcia doprowadzonego do portu 1.1, odlicza czas. Po czasie przeznaczonym na ładowanie kondensatora, następuje przełączenie portu 3.7 w stan logicznego zera. Wyzwała to cykl rozładowania kondensatora. Na podstawie odmierzono czasu mikrokontroler określa, jaką wartość posiada przyłożone do portu 1.1 napięcie. Napięcie 5V jest sygnałem dla mikrokontrolera, że należy zmienić częstotliwość syntezera na nadawczą. Gdy napięcie wynosi 0V, dla mikrokontrolera oznacza to, że jeśli będzie przestrajanie, to tylko częstotliwości odbiorczej. Inaczej mówiąc jest włączona funkcja RIT. Dziesięć stanów pośrednich między 0V i 5V to dla mikrokontrolera informacja, które pasmo aktualnie jest wybrane. Z kondensatorem 1nF wiąże się jeszcze jedna sprawa. Mianowicie po naładowaniu kondensatora, mikrokontroler sprawdza przy pomocy portu 1.0, czy na kondensatorze panuje logiczna jedynka. Jeśli nie, oznacza to, że zostało wyłączone napięcie zasilające moduł i nastąpiło zwarcie kondensatora poprzez diodę BAY95 do masy, a mikrokontroler zasilany jest z akumulatorka. Wówczas mikrokontroler przerywa swoją pracę, ustawia odpowiednio swoje porty i przechodzi w stan zamrożenia. W tym stanie mikrokontroler razem z opornikiem 330kΩ i opornikami przetwornika R/2R pobiera z akumulatora prąd około 20μA. Mikrokontroler będzie pamiętał nastawy i częstotliwości, dopóki będzie zasilany napięciem nie mniejszym niż 2V. Ze stanu zamrożenia wyprowadzi go ponowne włączenie zasilania, ponieważ wówczas pojawi się na jego pierwszej nóżce impuls zerujący, wytworzony przez dołączony do niej kondensator i rezystor.

Obsługa

Nastawy początkowe

Sześciocyfrowa skala może być wstępnie ustawiona na wskazania od

00000.0 do 99999.9, przy odbiorze wskazuje częstotliwość odbiorczą, przy nadawaniu nadawczą.

Ustawianie wstępnej wartości skali, z późniejszymi jej zmianami w kierunku odwrotnym do zmian częstotliwości, dokonuje się po ustawieniu syntezera na potrzebną częstotliwość, np. 5.5MHz. Przycisnąć F1 i trzymając go, przycisnąć przycisk zerowania B2. Oba przyciski puścić. Wówczas korzystając z przycisków zmiany kroków i układu przestrajającego, wybrać żądane wskazania skali, np. 03500.0. Następnie wyzerować mikrokontroler przyciskiem B2.

Ustawianie wstępnej wartości skali, z późniejszymi jej zmianami w kierunku zgodnym ze zmianami częstotliwości, dokonuje się po ustawieniu syntezera na potrzebną częstotliwość, np. 5.5MHz. Przycisnąć F2 i trzymając go, przycisnąć przycisk zerowania B2. Oba przyciski puścić. Wówczas korzystając z przycisków zmiany kroków i układu przestrajającego wybrać żądane wskazania skali, np. 14500.0. Następnie wyzerować mikrokontroler przyciskiem B2.

Włączenie syntezera na wersję drugą: zworę rezonatora 4MHz ustawić w pozycję WERS2. Przycisnąć F3 i trzymając go przycisnąć przycisk zerowania B2. Oba przyciski puścić.

Włączenie syntezera na wersję pierwszą: zworę rezonatora 4MHz ustawić w pozycję WERS1. Przycisnąć F4 i trzymając go, przycisnąć B2. Oba przyciski puścić.

Włączenie przestrajania przyciskami: przycisnąć F5 i trzymając go przycisnąć B2. Oba przyciski puścić. Włączenie przestrajania gałką: przycisnąć F6 i trzymając go przycisnąć B2. Oba przyciski puścić.

Wybór banku kroków nr 1: przycisnąć C2 i trzymając go przycisnąć B2. Oba przyciski puścić. Wybór banku kroków nr 2: przycisnąć C3 i trzymając go przycisnąć B2. Oba przyciski puścić. Wybór banku kroków nr 3: przycisnąć C2 oraz C3 i trzymając je przycisnąć B2. Wszystkie przyciski puścić. Uwaga: wybór banku kroków należy dokonać przed pracą z urządzeniem docelowym, ponieważ przyciśnięcie B2 powoduje automatycznie CLR-RIT oraz VFO B=A.

Obsługa podstawowa

Wybór kroku najmniejszego: przycisnąć C2. Dołączona do niego dioda LED będzie świecić, sąsiednia zgaśnie.

Wybór kroku większego: przycisnąć C3. Dołączona do niego dioda LED będzie świecić, sąsiednia zgaśnie.

Wybór kroku jeszcze większego: przycisnąć C2 i trzymając go przycisnąć C3. Oba przyciski puścić. Dioda LED dołączona do C2 będzie migać, sąsiednia zgaśnie.

Wybór kroku największego: przycisnąć C3 i trzymając go przycisnąć C2. Oba przyciski puścić. Dioda LED dołączona do C3 będzie migać, sąsiednia zgaśnie.

Przestrajanie przyciskami: przyciśnięcie B5 spowoduje zwiększanie częstotliwości wejściowej modułu syntezera, dodatkowe przyciśnięcie B4 zwiększy szybkość przestrajania w górę.

Przyciśnięcie B4 spowoduje zmniejszanie częstotliwości wejściowej modułu syntezera, dodatkowe przyciśnięcie B5 zwiększy szybkość przestrajania w dół.

Przestrajanie gałką: szybkie pokręcenie gałką spowoduje dwukrotne zwiększenie szybkości przestrajania, tzn. krok 15Hz zmieni się automatycznie na 30Hz, 100Hz na 200Hz itp.

Funkcje

Zapis do pamięci: przycisnąć F1 lub F2 lub F3 i trzymając przycisk wybranej pamięci przycisnąć C3. Oba przyciski puścić.

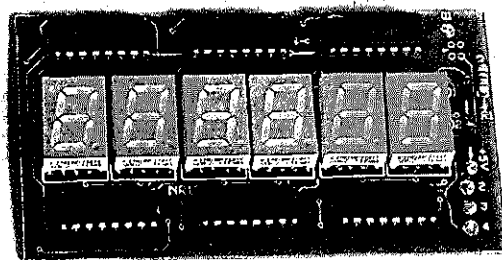
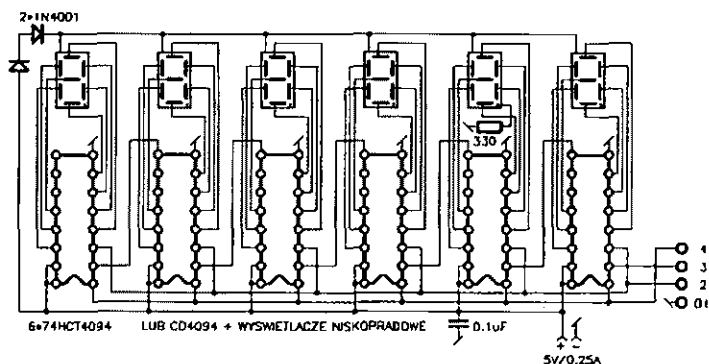
Zapisu można dokonać na dowolnym podzakresie.

Wybrana pamięć zapamiętuje aktualną częstotliwość nadawczą i odbiorczą.

Odczyt pamięci: przycisnąć F1 lub F2 lub F3 i trzymając przycisk wybranej pamięci przycisnąć C2. Oba przyciski puścić. Odczytu pamięci można dokonać wyłączanie na podzakresie, na którym została zapisana.

VFO B=A: przycisnąć F4 i trzymając go przycisnąć C2 lub C3. Oba przyciski puścić. Aktualna częstotliwość nadawcza i odbiorcza zostaną zapisane do VFO B.

VFO A/B: przycisnąć F5 i trzymając go, przycisnąć C2 lub C3. Oba przyciski puścić. Aktualna częstotliwość nadawcza i odbiorcza zostaną zapisane do VFO B, natomiast częstotliwości które zapisane były w VFO B, uznane zostaną za aktualne.



Rys. 8. Schemat cyfrowej skali LED. Dla ewentualnych chętnych, (przy większej liczbie zamówień), płytka drukowana może być do nabycia w AVT.

CLR-RIT: przycisnąć F6 i trzymając go, przycisnąć C2 lub C3. Oba przyciski puścić. Częstotliwość odbiorcza zostanie zrównana z nadawczą.

RIT: przycisnąć F7 i trzymając go przestrajac urządzenie. Będzie zmieniała się tylko częstotliwość odbiorcza. RIT można przestrajac w całym zakresie pracy syntezy. Jeśli przycisk F7 zostanie puszczone, dalsze przestrajanie spowoduje równoległą zmianę częstotliwości odbiorczej i nadawczej. Przy istnieniu różnicy między częstotliwością nadawczą i odbiorczą, dioda LED od sygnalizacji kroków, która aktualnie nie świeci, będzie rozbłyskiwać krótkimi impulsami a na wyświetlaczu LCD pojawi się napis R+ lub R-, zależnie od tego, czy częstotliwość odbiornika jest wyższa czy niższa od nadawczej.

Włączenie skanera częstotliwości: przycisnąć F7 i trzymając go przycisnąć C2 lub C3. Oba przyciski puścić. Po jego uruchomieniu VFO B=A. Skaner przeszukuje od częstotliwości VFO A do częstotliwości zapisanej w pamięci nr 3 (F3). Zatrzymanie skanera odbywa się automatycznie na 8 sekund po otrzymaniu impulsu 0V na wejściu przełączania zakresów modułu, np. z układu blokady szumów odbiornika. Wyłączenie skanera odbywa się automatycznie po pojawieniu się napięcia U_TX na wejściu przełączania zakresów modułu.

Wobulator częstotliwości wykorzystuje funkcję skanera. Podczas jego pracy, gdy częstotliwość skanera równa się z VFO A, mikrokontroler generuje na (w tym momencie wyjściu) B4 impuls synchronizacji oscyloskopu (logiczne 0). Na (w tym momencie wyjściu) B5, gdy częstotliwość skanera równa się z częstotliwością zapisaną w pamięci nr 1 (F1) lub nr 2 (F2), generuje impuls danego znacznika częstotliwości. Wykorzystując duże lub małe kroki, można realizować wobulator dla filtrów szerokopasmowych, wykorzystując małe kroki - wobulator dla filtrów wąskopasmowych, np. kwarcowych.

Uwaga: jeśli wykorzystywane jest przestrajanie ręczne przy pomocy gałki, po uruchomieniu wobulatora należy gałkę ustawić w takiej pozycji, aby żaden

z transeptorów nie zwierał wyjść znaczników i synchronizacji. To znaczy, aby zaistniała synchronizacja a na ekranie oscyloskopu pojawiły się znaczniki.

Uruchamianie syntezy

Po dołączeniu do modułu syntezy wybranych podzespołów i włączeniu zasilania można przystąpić do uruchamiania. Po prawidłowym zmontowaniu skala i LED-y powinny wyświetlać. Zmiana napięcia na wejściu przełączania zakresów (E3) powinna powodować zmiany na wyświetlaczu.

Wówczas należy:

1. Gałkę strojenia ustawić w takiej pozycji, aby na wyjściach transeptorów istniały logiczne jedynki. Jeśli przestrajanie ma odbywać się przyciskami, przyciski mają być zwolnione.
2. Przy pomocy PR-ka wieloobrotowego 100kΩ przełącznika pasm ustalić napięcie pierwszego pasma tak, aby wskazania skali były stabilne a napięcie większe od 0V.
3. Dokonać, zgodnie z instrukcją obsługi, wyboru wersji syntezy, sposobu przestrajania i banku kroków.
4. Jeśli syntezer przełączony jest na wersję drugą, należy częstotliwość wzorca ustawić przy pomocy trymera 20pF na dokładnie 4MHz. Pomiaru należy dokonywać na 17 nóżce SAA1057 za pośrednictwem sondy pomiarowej o minimalnej pojemności wejściowej i wzmocnieniu pozwalającym na wskazania posiadanego częstotliwościomierza.
5. Do wyjścia A1 dołączyć napięcie 5V, do wejścia A3 częstotliwościomierz.
6. Regulując cewką VCO, ustawić jego częstotliwość na zbliżoną do żądanej, np. 5500kHz.
7. Do wyjścia A1 zamiast ww. napięcia 5V dołączyć woltomierz o dużej oporności wewnętrznej lub oscyloskop.
8. Stosując duże kroki syntezy, przestrajac go tak, aby napięcie na wyjściu A1 uzyskało wartość około 5V. Nastąpi ustabilizowanie wskazań częstotliwościomierza.
9. Dołączyć do wyjścia E1 woltomierz. Stosując najmniejsze kroki syntezy, doprowadzić napięcie na tym wyjściu do 0V. Zanotować wskazanie częstotliwościomierza.

mierza z dokładnością do Hz.

10. Przebrać syntezer o jeden krok, w kierunku niższych częstotliwości. Napięcie na wyjściu E1 uzyska największą wartość.

11. Regulując PR-ek 1M korekcji małych kroków, ustawić wskazanie częstotliwościomierza na mniejsze o 15Hz od zanotowanego. W przypadku wersji pierwszej syntezy, jeśli okaże się to niemożliwe, należy zwiększyć cewkę 82μH dołączoną do rezonatora 4MHz. Wstępna wartość tej indukcyjności oszacowana została na podstawie zbadania działania syntezy przy stosowaniu rezonatorów kilku wytwórców.

12. Przestrajając syntezer, ustawić częstotliwość VCO np. na 5500.0kHz.

13. Zgodnie z instrukcją obsługi, ustawić wstępne wskazania skali.

14. Na zakończenie, przestrajając syntezer, skorygować ustawienie cewki VCO tak, aby syntezer działał prawidłowo w pełnym wymaganym zakresie częstotliwości.

15. Po przełączeniu syntezy na następny zakres, wykonać czynności od punktu nr 5 do 15.

W przypadku pracy syntezy w wersji drugiej, nastawy małych kroków korygować już nie należy.

Podsumowanie

Krótki test redakcyjny syntezy, przy współpracy z generatorem na układzie scalonym MC1648 i skalą LED, potwierdził przydatność urządzenia do stabilizacji częstotliwości w laboratoryjnym generátorze w.c.z.

Moduł UNISYNT 2000 oraz układy scalone z dokumentacją można nabyć w firmie V-Electronics. Gotowy moduł UNISYNT 2000 kosztuje 160zł, AT89C2051/ UNISYNT 2000 - 56zł, AT89C2051/ LCDDISP2 - 28zł. Bliższe szczegóły na temat syntezy można uzyskać u SP3ABG w V-Electronics, 65-001 Zielona Góra, ul. Sucharskiego 17 tel./fax (068) 3266755 lub tel. (068) 3258146.

W jednym z kolejnych numerów ŚR przedstawimy opis popularnego mini-transceivera SSB wraz ze sposobem podłączenia układu UNISYNT 2000.

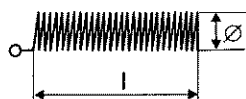
Poprawne działanie systemu radiosterowania, podobnie jak każdego układu radiowego, jest uzależnione od skutecznej anteny. Antena jest elementem urządzenia radiowego, przeznaczonym do przekształcania energii wielkiej częstotliwości na falę elektromagnetyczną (antena nadawcza) lub przekształcania fali elektromagnetycznej na napięcie w.c.z. (antena odbiorcza).

W artykule pominięto teoretyczne opisy działania poszczególnych anten, ograniczając się głównie do pokazania praktycznych rysunków w większości przypadków umożliwiających odwzorowanie anteny.

Ponieważ najczęściej występujące w kraju układy radiosterowania są przystosowane do częstotliwości 433,92MHz, z tego względu zamieszczone poniżej opisy anten, pochodzące z materiałów firm Radiometrix, RFM i STECOM, dotyczą tej własnej częstotliwości.

Firmy włoskie Radiometrix Ltd oraz STECOM proponują do radiosterowań na 433MHz trzy różne rodzaje anten, które mogą być wykonane własnoręcznie.

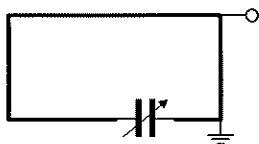
Antena helikalna



Antenę stanowi odcinek drutu zwinęty w spiralę. W zależności od średnicy nawinięcia (ϕ) firma STE podaje trzy różne liczby zwojów (n) oraz długości anten (l).

- a) $\phi=3,2\text{mm}$, $n=24$ zwoje, $l=40\text{mm}$
- b) $\phi=5\text{mm}$, $n=17$ zwojów, $l=30\text{mm}$
- c) $\phi=8\text{mm}$, $n=10$ zwojów, $l=20\text{mm}$

Antena Loop



Jest to uziemiona pętla strojona za pośrednictwem kondensatora 1,5...5pF.

Anteny do radio- sterowań na 433MHz

Powierzchnia anteny 4...10cm², odcięcie 15...25% pętli (druć, ścieżka PCB) od strony masy.

Antena GP



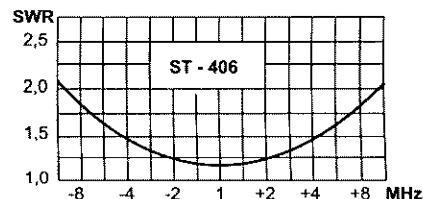
Antenę tę może stanowić pręt, drut lub ścieżka PCB o długości 1/4L (16-17cm).

Antena firmy STECOM ST-406

Jest to gotowa antena typu GP przystosowana do urządzeń przewoźnych i przenośnych, oferowana na wiele różnych częstotliwości z zakresu od 300 do 490MHz. Charakteryzuje się ona różnym zakończeniem w postaci wtyków typowych BNC, TNC, PL o nominalnych impedancjach wejściowych 50Ω. Całkowite



Anteny fabryczne oferowane przez firmę Gamma.



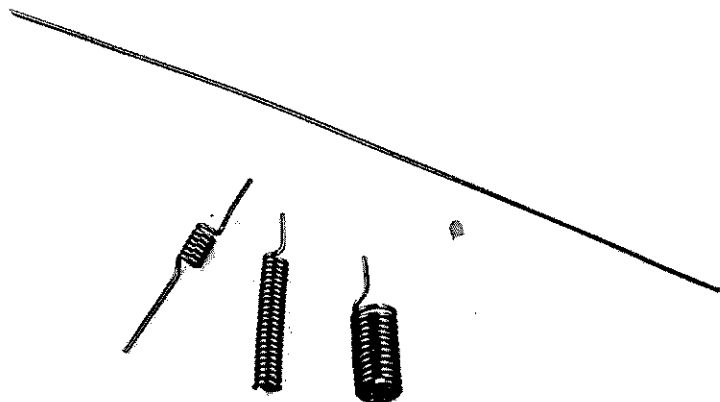
długości anten w mm (promiennik + wtyk) wynoszą w zależności od oferowanych zakresów częstotliwości w MHz: 235/300-33, 215/320-340, 200/340-380, 195/380-400, 190/400-420, 175/420-440, 165/430-450, 160/450-470, 150mm/485-490MHz.

Amerykańska firma RFM w swoim opracowaniu poleca kilka anten z wykorzystaniem płytek drukowanych. Oczywiście na samym początku jest zaprezentowana antena GP 1/4L wykonana z drutu z przeciwwagami w postaci masy z płytki drukowanej. Wybrane poniżej anteny dotyczą częstotliwości 433,92MHz.

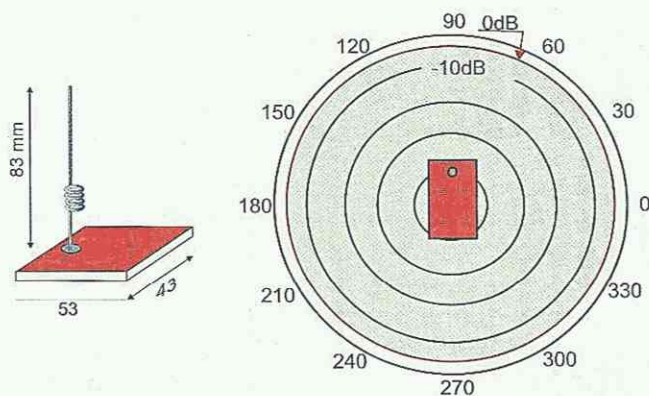
Antena skrócona GP

Ponieważ antena ta jest dość długa (16-17cm), to w wielu przypadkach dogodniejsza jest jej wersja skrócona poprzez wykonanie w pobliżu masy cewki składającej się z kilku zwojów tego samego drutu, co cały promiennik. Charakterystyka tej anteny i właściwości są identyczne jak w przypadku pełnowymiarowej 1/4L, ale zysk jest mniejszy o 3...4dB.

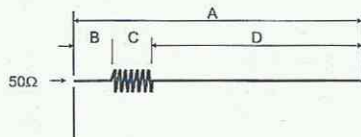
Długość całkowita tej anteny zależy głównie od sposobu wykonania i od częstotliwości pracy. Poniżej zamieszczamy poszczególne wymiary anteny



Anteny wykonane z drutu DNE.



A...D [mm] dla najczęściej występujących częstotliwości pracy [MHz].



| | | | | |
|------|---------|-------|--------|--------|
| Ozn. | 303,825 | 418,0 | 433,92 | 916,50 |
| A | 135,89 | 99,06 | 90,17 | 40,13 |
| B | 25,4 | 15,24 | 15,24 | 10,16 |
| C | 6,35 | 15,24 | 13,97 | 4,57 |
| D | 93,98 | 68,58 | 60,96 | 25,4 |
| E | 9,53 | 2,54 | 2,54 | 2,54 |
| F | 4 | 16 | 15 | 7 |
| G | 20 | 22 | 22 | 22 24 |

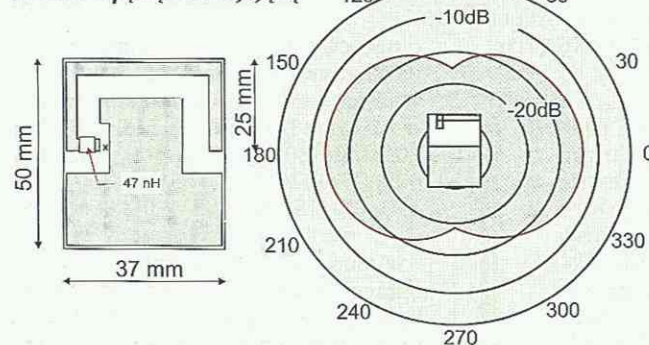
Pozostałe symbole oznaczają:

E-średnica cewki

F-liczba zwojów

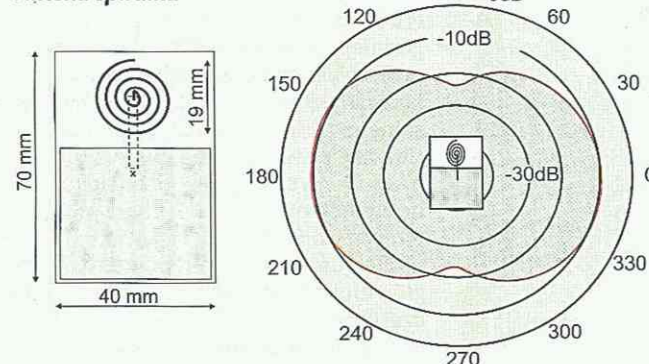
G-drut #AWG

Antena z pętlą dostrajającą



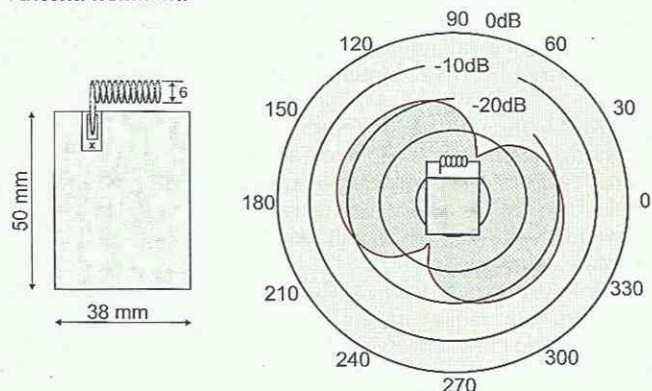
Jest to bardzo wygodna antena, ponieważ została wytrawiona na płytce drukowanej. Na wejściu anteny na płytce znajduje się dodatkowo cewka dopasowująca o indukcyjności 47 μH. Impedancja wejściowa takiej anteny wynosi około 10 Ω. Warto pamiętać, że w układzie trzymanym w dłoni impedancja wzrasta.

Antena spiralna



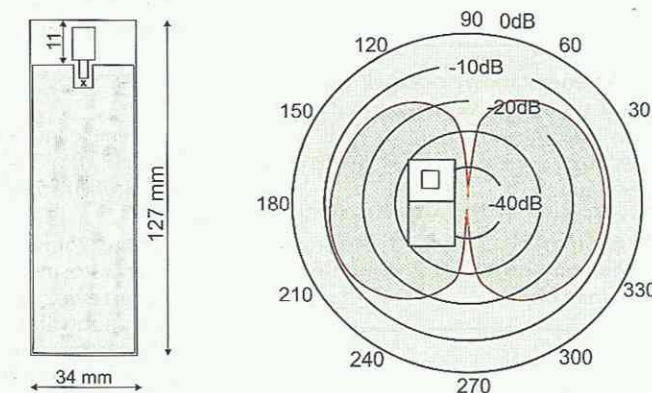
Spirala wytrawiona na płytce drukowanej to jeden z kolejnych sposobów na zmniejszenie wymiarów. Cechą charakterystyczną anteny jest to, że długość ścieżki spirali jest mniejsza od 1/4L, a pod cewką nie może znajdować się masa (koniec płytki musi być czysty, 19 mm bez miedzi). Antena nie daje kołowej charakterystyki.

Antena helikalna



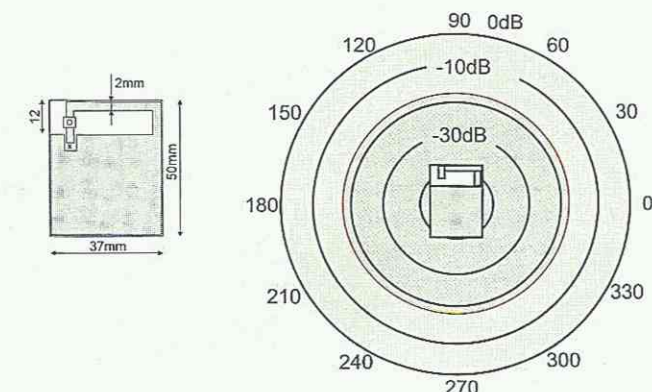
Antena helikalna to nic innego jak drut (2...3 razy dłuższy od anteny GP 1/4L) zwinięty w cewkę, co w efekcie daje długość krótszą od 1/10L. Liczba zwojów zależy od grubości drutu, średnicy cewki (RFM podaje 14 zwojów). W praktyce nawija się cewkę nieco dłuższą, a potem docina się ją do częstotliwości rezonansowej na najmniejszy SWR. Antena stroi się dość ostro i charakteryzuje się impedancją poniżej 20 Ω.

Antena pastylkowa (chip)



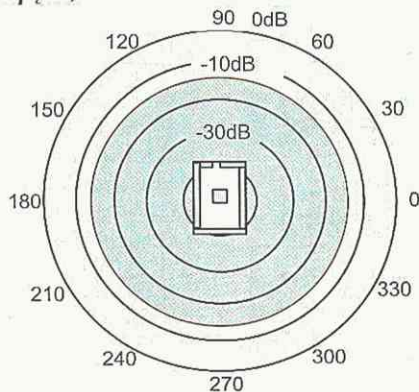
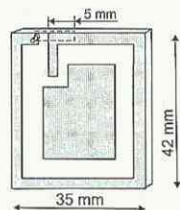
Jest to najnowsze rozwiązanie anteny powierzchniowej. Dzięki tej nietypowej konstrukcji powierzchnia promieniująca zajmuje 8x5x2,5 mm. Właściwości anteny są zbliżone do anteny GP, z tym że "chip" ma wąskie pasmo i należy ją stroić na konkretną częstotliwość z uziemieniem (łatwo rozstroić efektem dłoni).

Antena Loop (pętlowa)



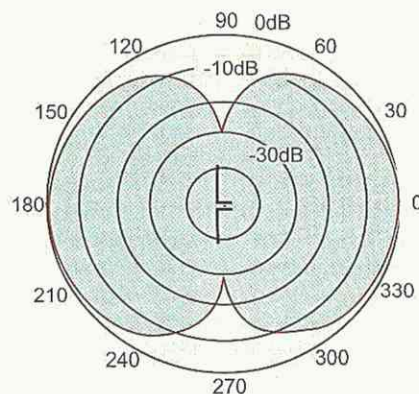
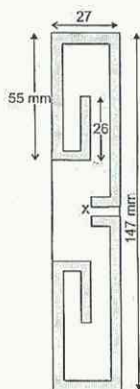
Główna różnica w stosunku do anteny GP polega na tym, że w loop obydwie końce są połączone (koniec przeciwny uziemiony). Kondensator zmienny służy do dostrojenia anteny do rezonansu - dopasowania anteny. Chociaż impedancja tej anteny waha się w zależności od wykonania, to nie zależy ona od uziemienia i nie jest ją łatwo rozstroić przez efekt dłoni. Z tych powodów jest do antena dość często stosowana w praktycznych rozwiązaniach radiosterowań.

Antena Semi-Loop (półpętla)



Jako antenę wykorzystuje się ścieżkę biegnącą dookoła płytki. Pętla w Semi-Loop nie wymaga bezpośredniego uziemienia i nie wymaga też układu dopasowującego, ale za to otwarty koniec musi być zrównoważony pojemnościowo. Stroi się przez zmianę długości krótkiej linii zamykającej.

Antena dipol zmodyfikowany

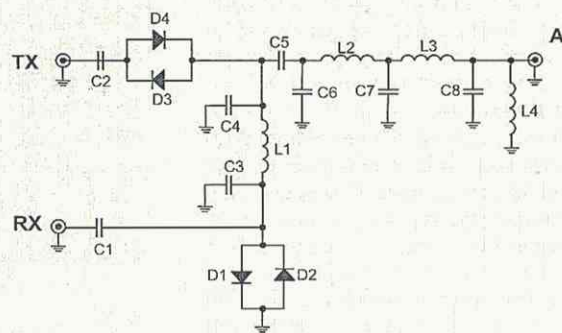


Jest to dipol skrócony przez zawinięcie linii paskowych wytrawionych na druku (jak na rysunku). Antena jest bardziej zwarta, ale ma właściwości jak pełnowymiarowy dipol, w tym impedancję zbliżoną do 50Ω. Jest to antena dość atrakcyjna tam, gdzie jest wystarczająco dużo miejsca do jej użycia.

Przełącznik antenowy

W rozwiązaniach transceiverowych, gdzie stosuje się z reguły jedną antenę nadawczo-odbiorczą, zamiast przełączników elektromechanicznych najwygodniej jest zastosować przełącznik elektroniczny. Przełączanie obwodu odbiorczego (RX) oraz nadawczego (TX) jest dokonywane za pomocą diod spolaryzowanych przeciwnie. Na zamieszczonym rysunku znajduje się schemat elektronicznego przełącznika antenowego STE typu AZ5-U.

Podczas nadawania diody D3 D4 przewodzą sygnał do filtru Pi L2 L3 i dalej do anteny. W tym samym czasie przewożące diody D1 D2 zwierają obwód anteny odbiornika do masy. Przy odbiorze tłumienie wszystkich diod jest pomijalne i sygnał z anteny poprzez dodatkowy filtr Pi z cewką L1 jest skierowany na wejście odbiornika.



Gotowy moduł AZ5U charakteryzuje się następującymi parametrami (w nawiasie podano parametry, które dotyczą AZ5-V; pozostałe bez zmian):

- częstotliwość pracy: 440...470MHz (140...175MHz),
- maksymalna moc przełączająca: 10W
- impedancja anteny we/wy: 50Ω,
- straty przełączania RX: 0,8dB,
- straty przełączania TX: 1dB,
- wymiary modułu: 40x26mm.

Aktykuł opracowano na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę Gamma

R E K L A M A

RF Monolithics, Inc.



Nowoczesne podzespoły i moduły radiowe

- ◆ transmisja sygnałów cyfrowych oraz analogowych audio i wideo
- ◆ moc wyjściowa od mW do kilkudziesięciu watów
- ◆ częstotliwości od 70 MHz do 6 GHz (w tym: 433 i 868 MHz oraz 2,45GHz)
- ◆ praca w jednym lub wielu kanałach AM lub FM
- ◆ superheterodyna oraz synteza
- ◆ nadajniki, odbiorniki, transceivery
- ◆ scalone radiowe wzmacniacze mocy ("dopalarki")
- ◆ rezonatory SAW, filtry SAW i oscylatory SAW
- ◆ zestaw łączności radiowej pomiędzy komputerami Virtual Wire - Wirtualny Kabel
- ◆ obudowy pilotów, anteny
- ◆ telemetryczne urządzenia radiowe do automatyki przemysłowej

Przystępne ceny, pomoc techniczna



GAMMA

01-772 Warszawa
ul. Sady Żoliborskie 13A

tel./fax (0-22) 663 83 76

663 98 87

e-mail: info.gamma.pl

www.gamma.pl

Amatorskie pasmo 6m (50...52MHz), pomimo że jest dostępne w kraju od kilku lat, jest nadal mniej popularne w porównaniu z innymi pasmami KF czy UKF. Powodem jest głównie bariera sprzętowa, przy czym chodzi tutaj zarówno o sprzęt nasłuchowy, jak i nadawczo-odbiorczy. Aby choć w niewielkim stopniu sprostać zapotrzebowaniom, autor postanowił wykonać prosty konwerter umożliwiający nasłuch pasma 6m za pośrednictwem odbiornika z zakresem 20m, będący adaptacją konwertera CCIR/OIRT - kit AVT 2369.

Do budowy konwertera wykorzystano układ scalony FM firmy Sanyo LA1185. Schemat blokowy struktury wewnętrznej tego układu pokazano na rysunku 1. W jego skład wchodzi cztery zasadnicze bloki:

RF - wzmacniacz w.c.,

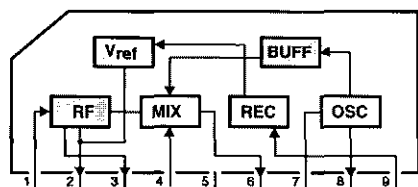
MIX - mieszac z równoważony,

OSC - oscylator (generator),

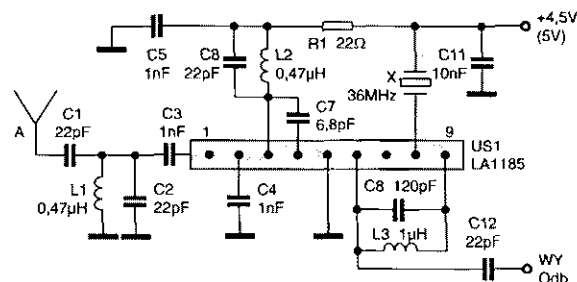
BUF - separator oscylatora (bufor).

Schemat konwertera przedstawiono na rysunku 2. Sygnał z anteny 6m (np. z dipola 2x1,4m) poprzez wejściowy obwód rezonansowy L1C2 jest skierowany na wzmacniacz w.c., w układzie wyjściowym którego znajduje się obwód L2C6. Obydwa obwody wzmacniacza są zestrojone w pobliżu 50MHz. Poprzez kondensator C7 wzmocniony sygnał jest podany na jedno z wejść mieszacza. Na drugie wejście mieszacza, poprzez separator, dochodzi sygnał z oscylatora. Elementem decydującym o częstotliwości oscylatora jest rezonator kwarcowy 36MHz. Użycie rezonatora eliminuje konieczność strojenia obwodu rezonansowego, a konwerter pracuje bardzo stabilnie.

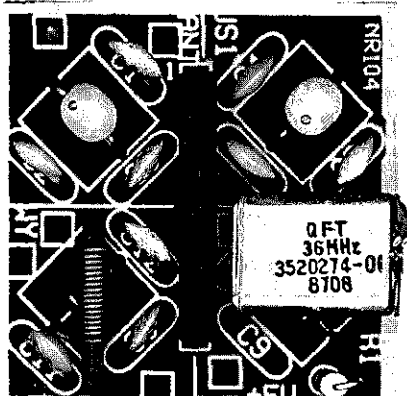
Na płytce drukowanej AVT 2369 znajduje się miejsce na równoległy obwód rezonansowy L4C9, dołączony poprzez kondensator C10, który jest alternatywą w stosunku do rezonatora kwarcowego.



Rys. 1. Struktura wewnętrzna LA1185.



Rys. 2. Schemat konwertera.



Konwerter 6m/20m

Sygnał wyjściowy (różnica częstotliwości sygnałów wejściowych mieszacza) z obwodu L3C8 poprzez kondensator C12 jest doprowadzony do wejścia współpracującego odbiornika (transceivera).

Modelowy konwerter zmontowano na małej płytce drukowanej AVT 2369.

Aby uprościć montaż a także zachęcić do konstrukcji wszystkich tych, którzy nie lubią cewek, wykorzystano gotowe dławiki w.c. Wprawdzie mają one mniejszą dobroć, ale w przedstawionym układzie sprawują się nieźle.

Jeżeli w układzie zastosowano wszystkie elementy sprawne, to konwerter jest gotowy. Oczywiście, chcąc sprawdzić poprawność zestrojenia obwodów, można na początku zastosować kondensatory C2, C6 C8 o nieco mniejszej pojemności, a równolegle do nich dolutować trymerki rzędu 10pF, co pozwoli na precyzyjne dobranie potrzebnych pojemności.

Zmontowaną płytkę najlepiej jest zamknąć w obudowie z blachy pobielaonej, z której należy wyprowadzić przewody zasilania oraz 2 odcinki przewodu koncentrycznego we/wo (jeden do anteny, a drugi do wejścia odbiornika). Na płytce drukowanej znajdują się zaznaczone miejsca do zamontowania przegród ekranujących w postaci "krzyża" (jedna blaszka przechodzi wzdłuż układu scalonego, a druga prostopadle na wysokości nóżki 5), tak aby wszystkie cewki były od siebie ekranowane. Oczywiście nie należy zapomnieć o po-

łączeniu masy konwertera z masą współpracującego odbiornika.

Do zasilania można wykorzystać wewnętrzny zasilacz odbiornika, pamiętając o tym, aby w przypadku napięcia większego od 8V w obwód zasilania konwertera włączyć dobrany rezystor lub - najlepiej - stabilizator scalony 78L05, obniżający napięcie do 5V.

Układ modelowy był zasilany z baterii płaskiej 4,5V.

Choć opisana konstrukcja urządzenia jest uproszczona do niezbędnego minimum, to jednak próby z różnymi odbiornikami i antenami potwierdziły pełną przydatność do nasłuchu wycinka pasma 6m.

Na początku skali, czyli tam, gdzie jest 14MHz, otrzymano początek pasma 6m, czyli 50MHz i, odpowiednio, na 14,35MHz będziemy odbierali 50,35MHz. Brak pokrycia całego pasma wynika z faktu, że pasmo 6m jest pięć razy szersze od pasma 20m i chcąc odbierać całe pasmo, należałoby obwód oscylatora wyposażyć w przełącznik oraz dodatkowe rezonatory kwarcowe. Na szczęście mając do dyspozycji odbiornik 10m z zakresem 28-30MHz oraz wymieniając rezonator kwarcowy na 22MHz (dość trudny do zdobycia) można uzyskać pokrycie całego zakresu, czyli 50...52MHz.

Istnieje także możliwość, po wymianie elementów LCX, przystosowania tego konwertera do nasłuchu pasma 80m za pośrednictwem odbiornika 10m czy nawet CB.

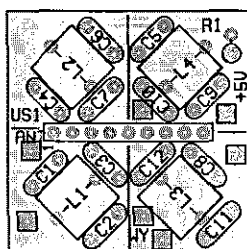
Wystarczy w tym celu zamiast cewek L1 i L2 zastosować dławiki po 10μH, a w miejsce C2 i C6 kondensatory po 200pF, rezonator kwarcowy wymienić na 25MHz lub 24MHz. Początek pasma 80m, czyli 3,5MHz wypadnie wtedy na 28,5MHz (3,8/28,8MHz) lub 27,5MHz (3,8/27,8MHz).

Być może ktoś na podstawie powyższego opisu wykona inny konwerter, np. 2m/10m (11m) - prosimy o takie informacje, jak również o uwagi na temat innych, nietypowych zastosowań układu LA1185.

Warto nadmienić, że układy LA1185 posłużyły autorowi do zbudowania prostego odbiornika nasłuchowego SSB pracującego w zakresie 26...30MHz, z zastosowaniem w p.c. filtru drabinkowego, złożonego z rezonatorów 40MHz. W jednym układzie LA1185 wykorzystano przestrajany oscylator LC - VFO, a w drugim oscylator kwarcowy - BFO.

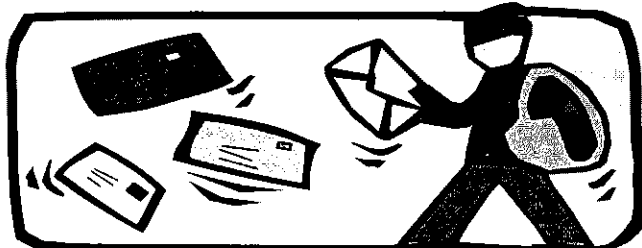
W najbliższym czasie w sieci handlowej AVT będzie dostępny kit tego odbiornika. Na jego bazie będzie można wykonać odbiornik umożliwiający odbiór SSB-CW w zakresie 6m, co może zainteresować wielu Czytelników chcących posłuchać, co dzieje się na tym pasmie w okresie coraz lepszej propagacji.

Andrzej Janeczek



Rys. 3. Płytki drukowanej.

Listy



Czytam Was od prawie dwóch lat. Interesuję się techniką radiową i telekomuni-

kacją, i długo szukałem pisma, z którego mógłbym się czegoś nowego dowiedzieć, a nie tylko potwierdzać to, co i tak już wiem. W niektórych redakcjach bywa nawet tak, że osoba, która bierze się za pisanie artykułu na jakiś temat, faktycznie nie ma o nim pojęcia, efektem czego jest tekst, który potrafi dosłownie porazić swoją głupotą czytelników. Szukałem, szukałem i znalazłem "Świat Radio". Jesteście po prostu rewelacyjni.

Szczególnie interesuje mnie historia radiofonii - wielkie brawa za cykl o dawnych odbiornikach radiowych - proszę o jeszcze. Jak się okazuje, Philips ma tradycję w tworzeniu sobie "papierowej" konkurencji "Kosmos Radio". Sam pracuję w branży RTV i muszę powiedzieć, że dziś Philips, po wykupieniu części udziałów Grundiga, zrobił sobie "konkurencję" z tej właśnie firmy. Część przestarzałego sprzętu, którego nie sprzedal pod swoją marką, wróciła do sklepów z logo "Grundig". Dotyczy to głównie magnetowidów i mini-wież. Jak widać tradycja nie ginie.

Chciałbym powiedzieć, że w ubiegłym roku bardzo spodobał mi się wywiad z Antonim Zębikiem SP7LA (nr 8/99).

Jarosław Kucisz,
Gustaw 14595



Zwracam się do Was z prośbą o informację: w jaki sposób można dzisiaj zostać nasłuchowcem, posiadać swój znak? W moim miejscu zamieszkania działa klub PZK, jednak nie przyjmuje on "obcych" - jest to klub działający w szkole zawodowej. Drugi natomiast działa daleko, bo ok. 100 km ode mnie. Czy można zapisać się i być członkiem klubu korespondencyjnie?

Krótkofalarstwem interesuję się już od bardzo dawna, a ostatnio "zaraziłem" tym hobby swoją córkę.

Adam Kułak, Proski

Red. Podstawowe informacje, jak zdobyć licencję nasłuchowca zamieściliśmy w ŚR 3/95, 7/

97, 5/99. Można zwrócić się do Sekretariatu ZG PZK, 64-100 Leszno, skr. poczt. 42.



Mam wielką prośbę (jeśli jest to możliwe) o publikowanie instrukcji schematów, opisów itp. starych urządzeń KF i UKF. Wiele tego typów urządzeń jest w posiadaniu krótkofalowców i CB-stów. Nieraz szukałem jakiegoś schematu urządzenia przez rok lub dłużej, a potem okazało się, że taką dokumentację posiada któryś z kolegów w kraju. Proponuję również publikowanie konstrukcji obsługi wraz z parametrami starych urządzeń, gdyż jeśli chodzi o nowsze typy, to nie ma z tym żadnych problemów. Serdeczne pozdrowienia dla całej redakcji przesyła

Stanisław Koziół, SP5LXQ

Red. Mniej obszerne schematy zamieszczałyśmy i nadal będziemy publikować na łamach ŚR. Proponujemy podawać informację typu mam/potrzebuję instrukcję w dziale Rynek i Giełda.



W numerze 1/00 ŚR w dziale Listy T. Sawicki pyta o informacje na temat firmy MFJ. Posiadam kilka produktów tej firmy i pragnę poinformować, że bezpośrednim dystrybutorem jest Amateur Electronic Supply, 5710 W. Good Hope Rd., Milwaukee, WI 53223, USA. Telefon 1-800-558-0411 albo 414-358-0333, fax 414-358-3337, BBS 414-358-3472. Ponadto <http://www.aesham.com> i e-mail: help@aesham.com.

Natomiast bezpośrednio adres producenta wygląda następująco: MFJ ENTERPRISES, INC. BOX 494, MISS. STATE, MS 39762 USA tel. (662) 323-5869

<http://www.mfjenterprises.com>. Kilka dni temu otrzymałem z ARRL Newington, CT. Biuletyn # ARLB096, z którego wynika, że FCC z dniem 15 kwietnia 2000 wprowadza tylko trzy klasy licencji: Technician, General and Amateur Extra oraz tylko jeden jedyny test z telegrafii - 5 WPM.

Jak podaje wymieniony wyżej

biuletyn, będą teraz, tzn. od 15 kwietnia 2000 roku, cztery elementy egzaminacyjne:

1. Test - 5 WPM Morse
2. 35 pytań na Technician egzamin
3. 35 pytań na General egzamin
4. 50 pytań na Amateur Extra egzamin.

Wyeliminowane zostają całkowicie egzaminy z 13. i 20. WPM. Biuletyn liczy 1 i 1/2 strony masywnego. Podałem tylko istotne stwierdzenia. Jestem członkiem ARRL od ponad 10 lat i biuletyny otrzymuję na bieżąco pocztą elektroniczną.

Co na to nasze władze?

Wit Salamon SQ7VH.



Ostatnio w moje ręce wpadł program o nazwie NEC4WIN95.

Jest to program do projektowania i testowania anten (dookólnych, kierunkowych itp.). Działa pod systemem Windows. Uważam, że jest to bardzo ciekawy program, którego znajomość może się przydać niejednemu krótkofalowcowi. Mam w związku z tym propozycję do redakcji, odnośnie opublikowania na jej łamach artykułu opisującego ten program (mogę przedstawić minikurs, jak zaprojektować i przebadать własną antenę).

Mam pytanie odnośnie używania radia na pasmo 2m za granicami naszego kraju. Na najbliższe wakacje zamierzam wybrać się aż do Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i korzystając z tej niepowtarzalnej okazji chciałbym zabrać ze sobą radio na ww. pasmo, aby porobić nieco QSO. Tutaj pojawia się problem czy, i jakie, dokumenty powinienem sobie przygotować wyjeżdżając z Polski. Nie chciałbym pracować w eterze bez odpowiednich zezwoleń,

aby niepotrzebnie nie kolidować z prawem. Ciekawy jestem również, jak ta sprawa przedstawia się, kiedy wyjeżdżamy do innych państw (np. Wielka Brytania). Za odpowiedź z góry dziękuję i pozdrawiam całą redakcję.

Tworzyć naprawdę niezłe pismo dla użytkowników eteru. Z najlepszymi pozdrowieniami.

Marcin Zasada SQ7EQV

Red. Przede wszystkim musi Pan zabrać ze sobą ważną legitymację radiooperatora. Dane na temat uzyskiwania licencji w ponad 230 krajach świata można znaleźć pod adresem www.qsl.net/oh2mcn/license.htm.

Prosimy o przesłanie artykułu, najlepiej na dyskietce.



Do napisania listu skłoniła mnie miniankieta zamieszczona w ŚR 12/99. Ponieważ jestem zapalonym CB-radiowcem, a w szczególności interesuję mnie łączności DX-owe dlatego też najchętniej czytam takie działy jak: CB radio, Anteny, Testy, Propagacja oraz Porady, Hobby... Moim zdaniem więcej powinno być miejsca poświęconego poradom, a także więcej układów do samodzielnego konstruowania z mozaiką obwodów drukowanych łącznie. Bardzo ciekawy jest też dział Listy oraz Rynek i Giełda. Ogólnie biorąc pismo jest na 5. BRAWO!!! Świat Radio jest w tej chwili jedynym czasopiśmie tego typu na rynku a przynajmniej jedynym tak szeroko dostępnym. Tak trzymać!

Dominik 161 ETZ 328

W dniu 18 stycznia 2000 roku zmarł nagle w wieku 67 lat

Marian Salamon SP5CS

Zasłużony dla krótkofalarstwa polskiego znany konstruktor i wspaniały Kolega, Członek SP DX Klubu i OT Klubu. Cześć Jego pamięci.

Zarząd WOT PZK i koledzy z SP5

"Powiat Polkowicki"

Dyplom "Powiat Polkowicki" wydawany jest przez: Zarząd Powiatu Polkowickiego, Komendę Hufca ZHP Polkowice oraz jej Klub Łączności SP6ZKE. Celem wydawania dyplomu jest propagowanie i prezentacja powiatu polkowickiego oraz Hufca ZHP w Polkowicach wśród szerokiego rzesz krótkofalowców - realizacja programu "Moje Ojczyzny".

Dyplom dostępny jest dla wszystkich licencjonowanych nadawców i nasłuchowców, którzy spełniają warunki przewidziane Regulaminem Dyplomu. Warunkiem uzyskania dyplomu jest przeprowadzenie trzech dwustronnych łączności, nasłuchów z członkami Harcerskiego Klubu Łączności SP6ZKE na pasmach KF bądź UKF, w tym jednej ze stacją wydawcy dyplomu - SP6ZKE lub SP0ZKE.

Do dyplomu zalicza się łączności przeprowadzone od dnia 1.01.1999 r., tj. od chwili wpisania powiatu Polkowice w mapę administracyjną Polski. Do dyplomu zaliczane są łączności przeprowadzone za pomocą przemienników analogowych.

Zgłoszenia na dyplom wg powszechnie przyjętych wzorów, wraz z opłatą w postaci trzech znaczków pocztowych na list zwykły krajowy, prosimy kierować na adres: Komenda Hufca ZHP w Polkowicach - HKŁ-SP6ZKE, ul. Kominka 5, 59-101 Polkowice, z dopiskiem "Nasz Powiat - Powiat Polkowicki".

Za nawiązanie łączności bądź nasłuchów w czasie imprez organizowanych przez Starostwo Powiatu Polkowickiego, a zgłoszonych do dyplomu, będą rozdane upominki-niespodzianki. Dyplom wydany jest do odwołania.

Członkowie HKŁ-SP6ZKE: SP6SYL, SP6TGU, SP3JNG, SQ6GSZ, SP6EFZ, SQ6EMW, SP6FYH.



R E K L A M A



Nordic Telecom A/S

Vandtaarnsvej 87

DK - 2860 Soeborg

Denmark

tel. +45 3966 6411, fax: +45 3966 1445

e-mail: nt@nordictelecom.dk

Nordic Telecom A/S to kompletne systemy łączności radiowej. Nasze urządzenia są dostępne w wielu wykonaniach dla różnych zakresów częstotliwości.

Nasza oferta obejmuje między innymi:

- * Klasyczne oraz trunkingowe systemy łączności radiowej
- * Systemy GPS w wykonaniu LMR oraz GSM
- * Systemy dla RadioTAXI
- * Centralne jednostki sterujące (kontrolery)
- * Radiostacje bazowe
- * Radiotelefony samochodowe i stacjonarne
- * Radiotelefony przenośne
- * Radiotelefony do transmisji cyfrowej
- * Pagery



W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z biurem handlowym w Danii, lub z firmą **PROPAGATOR**, Al. W. Korfantego 42, PL 40-161 Katowice, tel.: (032) 203 76 75, fax: (032) 203 76 72.

"Esperanto"

Warunkiem uzyskania dyplomu "Esperanto" jest zgromadzenie:

- 20 punktów dla stacji polskich,
- 10 punktów dla stacji zagranicznych,
- 30 punktów dla stacji z Białegostoku.

Punktacja (1.01.97 - 31.12.98): 5 pkt. - stacje SP4FIY, SP4LVI - członkowie Białostockiego Towarzystwa Esperantystów; 1 pkt - pozostałe stacje z Białegostoku.

Punktacja od 1.01.99:

5 pkt. - stacje: SP4FIY, SP4LVI - członkowie Białostockiego Towarzystwa Esperantystów.

2 pkt. - pozostałe stacje z QTH Białystok.

3 pkt. - stacje: SP1JON, SP2EPV, SQ2AJI, SQ2CDP, SP2QVS, SP3MFA, SP4BGQ, SP4CJA, SP4GFG, SP4NKY, SP4SAF, SP4STH, SQ4CTS, SQ4FXM, SP4OZ, SP5AHR, SP5ICQ, SP5XEJ, SP5WL, SP5ZIC, SP7CPT, SP7OMS, SP7RON, SP7WOE, SQ7AET, SQ7BCG, SP8ASP, SP8AQA, SP8BSQ, SP8GBG, SP8GKE, SP8TJK, SP9AQY, SP9EOH, SP9KVC, SP9LDI, SP9HDJ, SQ9BOP, SP9RCF, DL1BRA.

Za łączności w dniach 14 kwietnia, 26 lipca i 15 grudnia punkty liczą się podwójnie. Do uzyskania dyplomu obowiązkowe jest nawiązanie łączności z jedną ze stacji: SP4FIY, SP4LVI, SP4GFG, SP4NKY.

Oplata za dyplom wynosi 10 zł (lub 4 IRC). Wpłaty na konto OT PZK - PKO BP I O/Białystok nr 10201316-808996-270-1. Zgłoszenia w postaci wyciągu z logu podpisanego przez dwóch nadawców lub klub wraz z załączoną kopią wpłaty przesyłać należy na adres: Oddział Terenowy PZK, 15-337 Białystok, ul. Pułaskiego 123 - 42. Dodatkowe informacje dotyczące warunków uzyskania dyplomu "Esperanto" uzyskać można w OT PZK w Białymstoku, tel. (085) 663 33 49, e-mail: sдобrow@polbox.com.



BIAŁYSTOKA ESPERANTO - SOCIETO
The Bialystok Esperanto Society
POLA RADIOAMATORA ASOCIO
Polish Amateur Radio Union

ESPERANTO AWARD

Per ĉi tiu diplomo ni konfirmas, ke Kolego
This is to certify that a radio amateur

voĉiseno
call sign

- liis laŭregulan kvanton da radiokontaktaj kun radioamatoroj
el Bialistoko plenumante kondiĉojn pri akiro de la diplomo.
- has conducted two - way communication with a number
of radio amateurs in Bialystok according to the regulations
and this way fulfilled the conditions to gain the award.

Pola Radioamatora Asocio

Bialistoka Esperanto - Societo

Bialistoko N-ro
La 15-an de decembro 1859 en Bialistoko naskiĝis
Ludoviko Zamenhof - kreado de la internacia
lingvo ESPERANTO.
In Bialystok on the 15-th of December 1859, Ludwik
Zamenhof - the author of an international language
ESPERANTO was born.
PATRONAT PRASOWY "KURIER PODLASKI" - Bialystok

R E K L A M A

Rabaty do 30%

MINI

MAX

CENA

JAKOŚĆ



MERX 430 EX

- Częstotliwość: 433,075 - 433,800 MHz
- Ilość kanałów: 30
- Moc: 10/500 mW
- Zasięg - około 3 km
- Skaner, auto squelch
- Sygnał przywoławczy
- Automatyczne oszczędzanie baterii
- Czas pracy do 70 godzin



MERX 430 EXD

- Częstotliwość: 433,075 - 434,775 MHz
- Ilość kanałów: 69
- Wyświetlacz LCD
- Moc: 10/350 mW
- Zasięg - około 2 km
- CTCSS (48 kodów)
- VOX (8 opcji)
- Auto squelch
- Dual watch
- Sygnał przywoławczy (7 melodii)
- Automatyczne oszczędzanie baterii
- Gniazdo mikrofonogłośnik i ładowania

Nowość!

MERX



REXON RL-102

- Częstotliwość: 130 - 175 MHz
- Moc - do 5W
- Homologacja M.Ł. noszone, przewoźne

Inne dostępne modele:

- RL-106 (77-88 MHz)
- RM-101 (138-174 MHz)
- RM-101 (77-88 MHz)



MERX H112

- Homologacja M.Ł. noszone, przewoźne

Urządzenia dostępne w wersji profesjonalnej (dla służb) i amatorskiej w pasmach 77-88 MHz, 138-174 MHz, oraz 400-470 MHz. Moc do 5W

Akumulatory konsumenckie EcoCell



Niklowo-kadmowe
R-6 - 900 mAh/1,2 V 5zł *



Niklowo-wodorkowe
R-3 - 550 mAh/1,2 V 4,5zł *

R-6 - 1200 mAh/1,2 V 7zł *



Alkaliczno-manganowe
R-3 - 700 mAh/1,5 V 8zł *

R-6 - 1500 mAh/1,5 V 9zł *

* ceny detalu brutto



AK-04

AK-02

ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz, tel. (0-18) 443 86 60-62, fax: (0-18) 443 86 65, Internet: e-mail: moffice@merx.com.pl; http://www.merx.com.pl

Marzec 2000 Świat Radio

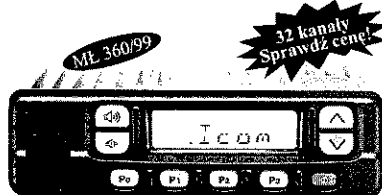


**PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

DLA PROFESJONALISTÓW



ICOM IC-F3S & IC-F3



ICOM IC-F310

DLA WSZYSTKICH

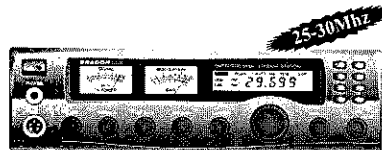
Prezentujemy nowe, ciekawe i atrakcyjne cenowo urządzenia nadawczo-odbiorcze



DRAGON SY-540VHF



DRAGON SY-130VHF



DRAGON SY-497

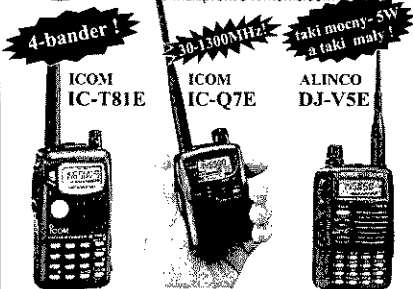


DRAGON SY-495VHF

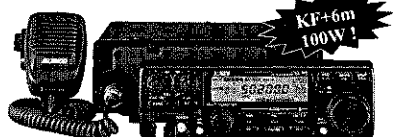
Nasz przedstawiciel w Wielkopolsce
62-032 Luboń, ul. Dworcowa 48
tel. (061) 81-05-445



**PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com



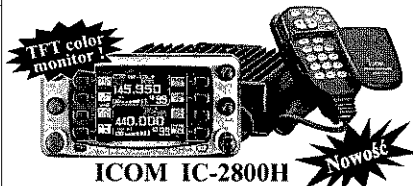
ALINCO DR-610



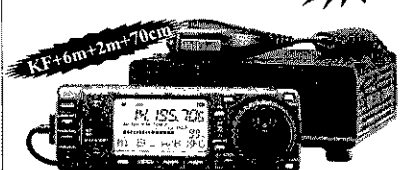
ALINCO DX-70 TH



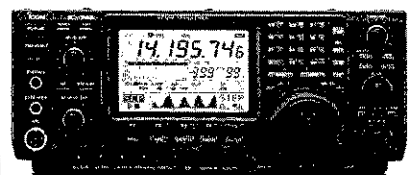
ALINCO DX-77



ICOM IC-2800H



ICOM IC-706MK2G



ICOM IC-746

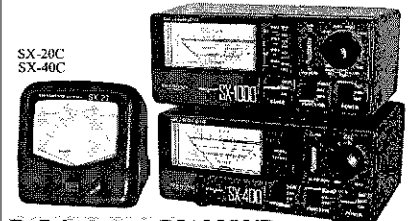


**PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

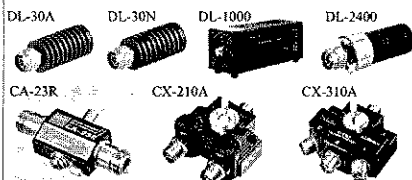


Mierniki częstotliwości

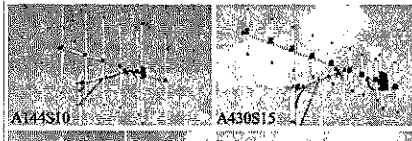
SX-100 SX-200 SX-400 SX-600 SX-1000



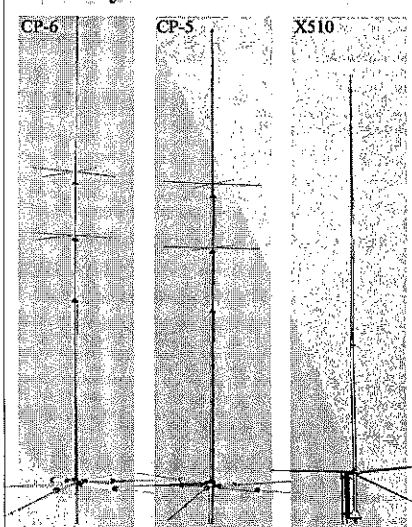
Reflektometry DIAMOND



Akcesoria antenowe DIAMOND



Anteny kierunkowe DIAMOND



Anteny dookólne DIAMOND

Wszystkie urządzenia można kupić natychmiast, bez zapisów, zaliczek i oczekiwań!
I to wszystko w najniższej możliwej cenie!
Zainteresowanym chętnie wysyłamy bezpłatnie informacje techniczne, katalogi i cenniki.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

odwiedź nas: <http://www.pro-fit.com.pl>

AKSEL  **MOTOROLA**
Autoryzowany Dystrybutor

**Poszukujemy Dealerów
Sprzętu radiokomunikacyjnego
na terenie kraju.**

w szczególności w miastach:

Kielce, Biała Podlaska, Olsztyn, Kalisz,
Zielona Góra, Koszalin, Ostrołęka,
Konin, Słupsk, Radom, Sieradz

Aksel Elektronika Łączność
ul. Hallera 12 a
44-200 Rybnik
tel./fax: (032) 422 48 36


SM20 lub SM8. Waldemar Polit, 28-200 Staszów, ul. KEN 1/6.

Sterowanie klawiaturą do telefonu GSM Pioneer "PCM-D300" lub sprzedam bez słuchawki. Typowo samochodowy telefon "GSM". Tel. (032) 247-66-97.

Syntezę częstotliwości LC7232 do radia Alan 78 plus (dwie sztuki). Mirosław Drozdowicz, 37-500 Jarosław, ul. Szczytna 84A.

Transceiver KF mobil typu: Icom IC-706, Yaesu FT-100. Tel. 0604-370-121 lub wieczorem (077) 466-47-36.

TS940S/AT, TS850S/AT, TS570D, FT990, IC-765 do 1200USD. Oferty z ceną proszę kierować: Marek SP2OVN, tel. (055) 262-15-94, pon.-pt. w godz. 8-15, (055) 261-76-01 po godz. 18, e-mail: marek.kowski@philips.com.

CANEX  **maas**
funk-elektronika importeur
Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Radiotelefony: | - CB Radio |
| | - profesjonalne |
| Anteny: | - bazowe i samochodowe |
| | - do telefonów komórkowych |
| Akcesoria: | - mikrofony |
| | - redukcje napięcia |
| | - złącza, uchwyty antenowe |
| | - przewody koncentryczne |
| | - akumulatorki R6 |
| | - literatura |
| Zasilacze: | - 2-30A certyfikat CE |

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:
Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

| | | |
|---|---|--|
| ALAN PRESIDENT UNIDEN COBRA ONWA MIDLAND | CANEX 05-520 Konstancin-Jeziorna Pl. Zgody 4 Tel. (022) 756-37-89 Fax. (022) 756-48-52 | ICOM MOTOROLA ALINCO SAPHIR MAYCOM DRAGON |
|---|---|--|

SPRZEDAM

Alan 87 cena 250 zł, Alan CT-22 + schematy serwisowe, cena 650 zł. Tel. (062) 592-23-94.

Alan 28, stan bardzo dobry, zasilacz, antena bazowa, cena 250 zł. FM 3001 (145, 200, 145.725) zasilacz sieciowy, przetwornica samochodowa, cena 200 zł. Tel. (085) 652-15-76.

Alan 87 + miernik częst. - 500 zł do uzgodnienia, zasilacz 10A - 100 zł, mic Sadelta ME3 (120 zł), Sadelta EMPC - mic. stacjonarny 250 zł. Tel. (060)-365-38-97.

Alan 87 stan idealny, cena 400 zł. Paweł, tel. (094) 34-34-977.

Alan CT180 136-175MHz, ładowarka standardowa + stolowa Alan CA300, pokrowiec, instrukcja, obsługa polska, angielska + serwisowa. Tel. 0601-57-86-58.

Alinco DR 150T z opcją CTCSS Raxon RL102 z DTMF i CTCSS Alinco DJF1 z opcją CTCSS. Tel. (014) 627-26-13.

GERARD ^{Pawilon 102} systemy alarmowe

Systemy alarmowe
renomowanych firm
do mieszkań i samochodów
w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
w piątki w godz. 9⁰⁰-12⁰⁰
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 13⁰⁰-18⁰⁰
w niedziele w godz. 6⁰⁰-13⁰⁰

Sprzedaż wysyłkowa

Firma "Gerard - systemy alarmowe"
zaprasza instalatorów do nowego punktu sprzedaży
od poniedziałku do czwartku w godz. 8-16
przy ul. Suwalskiej 36d lok. 8 (IV piętro)
tel. (022) 675-66-20, 0602-251-160
tel./fax 674-11-44

zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać
listownie, telefonicznie lub faxem:

Gerard Heering
03-252 Warszawa, ul. Suwalska 36 d lok. 8

Antena 2m - samochodowa + magnes, nowa. Kolumny 50W, nowe tanio. Elektroniczna maszyna do pisania (Citizen z pamięcią), nowa tanio. Adam, tel. 603-21-21-86 lub (022) 622-16-12 po 22.

Antenę Yagi 4-el. na pasmo CB (11m) 250 zł. Tel. 0603-92-56-67, e-mail: elmet!@poczta.onet.pl.

Antena nadawczo-odbiorcza, Diamond jap. pasma 144/430/900MHz & 120/ 150/ 300/ 450/ 800/ 1200MHz & BNCP, 10W, waga 25g, długość 7cm, nowa cena 165 zł. Tel. (048) 331-21-58.

Bardzo czułą sondę w.cz. (grot, wzmacniacz, miernik), cena 30 zł. Tel. 061-653-60-93.

CB Jackson, cena 450 zł, antena samochodowa pr. Wyoming, nowa, cena 100 zł, przedwzmacniacz antenowy RY25S, nowy, cena 30 zł. Telefon (095) 735-14-40.

CB President George, Lincoln, Herbert, mikrofon Sadelta ME-3, stan dobry. Aleksander, tel. (075) 732-51-26.

POLECAMY ANTENY DOKÓŁNE NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE

BIG STAR

kolinearna,
3-elementowa 7,5dB

FIVE STARS

klasyczna 5/8λ,
bardzo trwała

MINI STAR

typu Disccone,
szerokopasmowa,
112-1000MHz,
polecana do VX-1R,
opis w SR 10/98

a także

VX-1R

rewelacyjny transceiver
YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt:
**MOTOROLA,
YAESU,
KENWOOD**

**kolejna
promocja
już
wkrótce!**

WYSYŁKA GRATIS,
MONTAŻ NA ŻYCZENIE,
SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY

 **MOTOROLA**
Autoryzowany Dealer

SIMPLEX Ltd.

87-100 Toruń, ul. Matejki 64
tel./fax (056) 655-59-25
tel. (0601) 68-19-55

CB radio, anteny, zasilacze itp. Tel. 254-80-21, 0603-59-00-88.

Cyfrowe systemy radiopowiadamywania, bardzo duży zasięg oraz bezprzewodowe nadajniki telewizyjne i radiowe, gwarancja. Tel. 0602-34-31-09.

C 5800 (standard) 114-148 FM, SSB CW 1-25W, używaną antenę GP na 3,5-7-10-14-18-21-24-28-50MHz. Alek, tel. (041) 352-63-05.

Digital 942 wzmacniacze KF-50W UKF4W całość w formie mini wieży (segmenty). TRX zmontowany fabrycznie, cena 2000 zł w całości. Bogusław Per, 30-074 Kraków, ul. K. Wielkiego 109/11, tel. (012) 636-91-72.

Dwa radiotelefony **P210 Radius**-Motorola z jedną ładowarką. 16 kanałów w pasmie 2m w tym wszystkie przemenniki. Andrzej Walczyk, SP5BTN, tel. 606-493-423.

ICOM

**RADIOTELEFONY PROFESJONALNE,
BAZOWE, PRZEWOŻNE, PRZENOŚNE,
ŁADOWE I MORSKIE**

| | |
|---|----------|
| IC-F1610 (z możliwością lokalizacji pojazdów) | 2.400 zł |
| IC-F310 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W) | 1.470 zł |
| IC-F410 (400-520MHz, 12,5kHz, 25W) | 1.470 zł |
| IC-F3 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W) | 930 zł |
| IC-F4 (400-520MHz, 12,5kHz, 5W) | 930 zł |
| IC-M 1 morski (156-162MHz, 5W) | 1.260 zł |
| IC-M 59 morski (156-162MHz, 25W) | 1.430 zł |
| IC-M710RT (1,6-27,5MHz, TX-150W) | 7.940 zł |

**WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA
DLA AMATORÓW**

| | |
|--|----------|
| IC-746 (HF + 50MHz + 144MHz x 100W) | 8.110 zł |
| IC-706 MKIIG (HF + 50 + 144 + 430MHz) | 5.350 zł |
| IC-207 H (dual band x 50W) | 2.030 zł |
| IC-2800 H (jw. + kolor monitor TFT- video) | 2.600 zł |
| IC-T8 (50 + 144 + 430(440)MHz x 5W) | 1.510 zł |
| IC-Q7 (Tx 144 i 430, Rx 30-1300MHz) | 870 zł |

**PROFESJONALNY ODBIÓRNIK RADIO-
KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC**
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz) 2.000 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

**SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI
ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ**

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

Z tym kuponem **RABAT 5%**
na dowolny produkt z naszej oferty

ATRAKCYJNE CENY TRANSCEIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039 YESU FT816
AOR AR 3030 ALINCO DJ580
AOR AR3000A STABO XR2000
UNIDEN UBC 60 WinRADIO
ALBRECHT AE 65H i inne

BEDNAR ul. Gen. A. Chruściela 29A
04-454 Warszawa tel. 673-43-42

Digital - 96 fabryczny, cena 650 zł. Wzmacniacz 100W CB (747) - 100 zł. Mikrofon stacjonarny Sadel-ta Echo Master Pro - 250 zł. Daniel Żochowski, tel. (086) 218-81-92, guigi@poczta.onet.pl.

Duobander Handy FT530 PO2VFO na VHF i UHF + schemat, dokumentacja, akumulator, mikrofonogłośnik z wyświetlaczem, stan bardzo dobry, cena około 1200 zł. Roman Orzok, 11-412 Mofajtyn, Wielowo 6/1.

Dwa radia **Lincoln** w dobrym stanie mikrofon echo wzmacnienie przy każdym. Cena 700 zł sztuka. Amiga 600 i CD232 + klawiatura, cena 300 zł szt lub inne PR. Andrzej Szewito, 78-400 Szczecinek, ul. Miła 22/1, tel. (094) 372-12-42.

FM3001 z syntezą dual band + zasilacz TRX handy 144/430MHz + ładowarka -TS220DX lub zamiana na TRX KF z dopłatą. Info. Ustrzyki Dolne, tel. (013) 461-40-58.

FM3001 (145,200; 145,725) zasilacz sieciowy, przetwornica samochodowa, cena: 200 zł. Tel. (085) 652-15-76.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

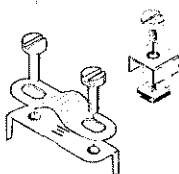
BURO Sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax: (0-22) 720-38-09, 715-64-92
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/

Producent OFERUJE:
mocowania przewodu koncentrycznego do:

- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



FT 990 + MD1 wąski filtr FSB - rozsądna cena. Tel. kont. 0606-23-37-98.

FM3001 z syntezą na 145MHz. Oscyloskop 2 kanały, pomiar do 20MHz pol. części do budowy PA-KF700W. FM3001 ze 168MHz. Skrzynkę MFJ941E-320 zł. Zbigniew Marszałek, 39-400 Tarnobrzeg, ul. F. Chopina 29, tel. (015) 822-33-95.

FT726R - trzy pasma 50-11-432MHz. FT690R2 wzmacniacz FL 6020 50MHz KPL. Tel. (074) 867-71-32 praca, (074) 867-18-87.

PROFESJONALNE MODUŁY RADIOTELEFONÓW DO:

-TRANSMISJI DANYCH GPS 1200-4800Bd
-MONITORINGU RADIOWEGO i P. POŻ.
-PACKET-RADIO FFSK, FSK, GMSK
-METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.
68-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz. PLL - 256 kanałów 0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx <10ns - I/O 1Vpp - 12.5 i 25KHz
MODUŁY POSIADAJĄ: Świadectwo Homologacji M. L.
OFERUJEMY: Duplexowe Łącza radiowe 433MHz 900MHz 20mW 256 kanałów ze scramblingiem audio
SENDERY DO PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD
Automatyczne REPEATERY z korekcją błędów. DEKODERY do odbioru Pocsagu z wyjściem RS-232 oraz LCD-Display.

RADIO-TAXI Identyfikatory selektywnego wywołania: SELECT-5; CCIR; Alarm napadowy itp.
W pełni programowalne 4 zestawy numerów identyfikacji
Przystosowane do współpracy z GM-350 Radmor i innych.
Czytniki i Wyświetlacze wszystkich standardów sel. Wyw.

LINK PPUH ul. Suwalska 24m27 03-252 Warszawa
Tel./fax(22) 6956171 linkgk@polnet.cc

Galaxy Saturn Turbo 26000-27900 AM, FM USB LSB CW stan bardzo dobry. Wojtek, tel. (017) 221-46-33 po 20.

IC211E TRX 2m all mode bazowy z 20V wartość 850 DM oraz IC260E TRX 2m all mode zas. 13.8V, wartość 650DM. Kontakt tel. (042) 651-12-44.

Czy jesteś tak znany, że nie potrzebujesz reklamy?

Mikrofony bezprzewodowe UKF

Estradowe Konferencyjne
Zestrojone moduły 022723-4444
Odbiorniki 190MHz/0.5uV
Maksymalna liczba kanałów 60
Stabilność częstotliwości 0,00001MHz
Częstotliwość nośna 102-115 i 160-190MHz
Nowość: Rewelacyjna sprawność stopnia Wcz

SYNTEZA

Icom IC202S z PA LIN. 120W SSB CW 2m 1450 zł lub zamiana a FT790, FT690. E-mail: oldboy@fre-e.polbox.pl.

Instrukcje serwisowe do transceiverów Icom: IC-735, IC-736, IC-738, IC-2350H. Wysyłka za zaliczeniem pocztowym. Informacja: Zygmunt Szumski SP5ELA, skr. poczt. 27, 01-900 Warszawa118, tel. (022) 669-60-42, (0601) 29-60-42.

SUPERPROMOCJA '51

Każdy elektronik już umie albo będzie musiał nauczyć się programować najpopularniejsze w Polsce mikroprocesory z serii '51!
AVT uczyniło ten temat swoją wielką misją edukacyjną.

Mikrokontrolery jednoukładowe rodziny '51

Tomasza Stareckiego

35 zł

Przyszli nabywcy i dotychczasowi użytkownicy kitu AVT2250 otrzymują dodatkowy rabat i mogą kupić tę książkę w cenie:

25 zł



Zamówienia można składać:
AVT-Korporacja sp. z o.o. Dział Handlowy
01-900 Warszawa, skr. poczt. 72
tel./fax: (0-22) 835-66-88,
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

świat
radio
RYNEK I GIEŁDA

Regulatory prądu do spawarek

Do spawarek dowolnego typu (także wykonanych we własnym zakresie). Płynna regulacja prądu spawania (250A lub 450A max). Także regulatory mniejszej mocy. Hot-Start, stabilizacja prądu spawania. Anti-Stick, timer i inne. Łatwy montaż, szczegółowa dokumentacja i instrukcja. Elementy mocy, radiatory. **Wysyłka za pobraniem**
 Regulatorki 220V z elementami mocy i radiatorami 90 45 zł
 220/380V (2-fazowy) + elementy mocy i radiator 95 50 zł
 Regulatorki 3-fazowe 450A + elementy mocy i radiator 244 20 zł
Regulatory z elementami mocy i radiatorami KES-Transom
 www.kdi.net.pl - design77 Telefon (060) 42-028-32
 e-mail: design77@alpha.net.pl Tel./fax (0146) 85-10-01

Kamera miniaturowa do TV-przemysłowej 12V/015A, z obiektywem szerokokątnym, cena z wysyłką 170 zł. 0601-45-41-57, e-mail: andrzwoz@pol-box.com.

Kenwood TS850F (rozbiorkowany) TX 1,75 30MHz 150W FSB, dokumentacja, stan idealny (do uzgodnienia). Paweł Rec, 39-304 Czermin, 84.

Lampy oscyloskopowe 13E317 RG260/3000 S1, 3/2 i V 85A2T EL81 EL83, PL83, 6P14P 6S19P, 6P1P, TG-01/1.3, EM84, ECC83, ECC91, 6N2P, EF42, EF86, UF85, EZ81, zasilacz st. anodowo żarzeniowy. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

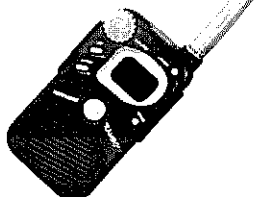
Lincoln, stan dobry. Jan Ogniewski, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5, tel. (056) 683-33-27.

Magnetofon szpulowy typ ZK140T, nagrywanie 4 ścieżki - mało używany. Tel. (033) 817-20-81.

Maszl pneumatyczny 10/2,5m vi 10/4cm, za 300 zł. Moduły nadajnik/odbiornik od FM 3402-40MHz po 500 zł. Ryszard, tel. (068) 320-41-12.

RAMBO

wygląd:
atrakcyjny
moc:
10 mW
cena:
przystępna



Pracuje bez zezwoleń !!!

W ofercie posiadamy również:

- radiotelefony MOTOROLA, YAESU, SOMMERKAMP
- akcesoria do radiotelefonów
- skanery AOR, UNIDEN, YUPITERU
- anteny samochodowe, bazowe
- ładowarki samochodowe do radiotelefonów

BAJTEL

Generalny dystrybutor

Carant

ul. Husarii 2
02-951 Warszawa
tel. (0-22) 651 86 90
fax (0-22) 651 86 92
e-mail: info@bajtel.com.pl
www.bajtel.com.pl

Mikrofon bazowy Kenwood MC60A kupiony 03.99 Waldemar SQ7FPW. Tel. (015) 864-42-80 po 18, e-mail: at212@poczta.onet.pl. Waldemar Polit, 28-200 Staszów, ul. KEN 1/6.

Moduły: częstotściomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, koder stereo, schem. nadajników UKF, Interfejsy GSM, programatory, oprogramowanie, pomogę zdjąć sim-lock. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31, tel. 0604-99-23-46, WWW.JMX.Z.PL.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony
- osprzęt do radiotelefonów,
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne - projekty i wykonanie



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM s.c.
ul. Słowackiego 3,
80-257 Gdańsk
tel. (058) 3476326
(058) 3483233
www.axes.com.pl

Moduł Ui-7 do Icom 725 klawiatura FTTA06-6, do FT10. Tel. (022) 834-77-70.

Odbiorniki komunikacyjne, skanery, radiostacje wojskowe, maszty, lampy nadawcze, odbiorcze, przyrządy pomiarowe, obrotnice możliwa wymiana. Tel. (075) 771-98-10.

Oscyloskop Tektronix 2 kan. 5MHz - 100 zł, radiotelefon Siemens 0 450MHz-50W bez klawiatury 200 zł. Ryszard, tel. (068) 320-41-12.

PAN DM 432MT ok. 130 zł. Maksymilian Opaliński, 68-200 Zary, ul. Żeromskiego 11.

Pilnie sprzedam **FT 107m**. Kruszewo, telefon (0606) 22-90-86.

z oferty AVT

Wkrętak z wymiennymi końcówkami specjalnymi "SECURITY"



cena 32,62 zł + 22% VAT

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88 (pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V. Cena 90 zł. Telefon (061) 653-60-93.

Przetłumaczoną instrukcję obsługi do transceivera Icom Q7E/A. Tel. (017) 856-14-21 po godz. 15.

President George, antena mobilowa President, Pensylwania 6dB zysk. Tel. (017) 242-73-90, Galaxy Pluto. tel. (017) 242-00-70 wszystko w bardzo dobrym stanie. Daniel Szumilas, 37-300 Leżajsk, ul. Mickiewicza 63/58.

President George 900 zł (do uzgodnienia) wzmacniacz lampowy K1313 250W-SSB 250 zł, zasilacz 10A 100 zł - gwarancja wysyłka gratis. Tel. (060) 365-38-97.

RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Taśmowa 3
02-677 Warszawa
dział handlowy
tel.: (0-501) 133 511
tel.: (0-501) 133 512
tel.: (0-22) 843 70 21 w. 486
sekretariat w. 469
serwis w. 482
fax: (0-22) 843 25 14
e-mail: info@altran.com.pl
http://www.altran.com.pl



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

- ☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax (0-22) 720-38-09, 715-64-92
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/

Producent

ANTEN

kierunkowych
oferuje anteny do:

- * **GSM 900 Mhz**
- * **DCS 1800 Mhz**

inne łączności
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2200 MHz

President Lincoln stan idealny 700 zł, FM3001 z oryginalnym zasilaczem, 3 kan. simplex 4 przemienniki 300 zł. Transwerter TRV 102 10m-2m. 350 zł. Tel. (023) 654-38-88.

Programator Maxon SMP-4000 do radiotelefonów: SM-1050, SM-4050, SM-4150 EX, SM-4450EX, SP-5050, SP-5450, SP-2550, SLP-2850. Tel. (0603) 44-49-78 po godz. 20.

Radio Icom IC-T81A 50MHz, 144MHz, 430MHz, 1.2GHz, WFM-ręczne oraz również inne sprawdzą, atrakcyjne ceny.. Telefony: (025) 682-24-18, (0603) 44-75-22.

Radiotelefon Alinco DJ1400 z akumulatorami i ładowarkami - używane. Tel. 501-135-321.

Radioodbiornik globalny Philips D1875, SW: 49,4, 1,31, 25, 21, 19, 16, 13, 11m. LW, MW, górny UKF. Info: znaczek. Sylwester Skuza, 90-233 Łódź, ul. Uniwersytecka 42 m 30.

Radiotelefon Radmor FM 3001 z syntezą tónzką, pasmo amatorskie (144-146MHz) 15W mocy wyjściowej 100 pamięci, shift ±600kHz, zasilacz, mikrofon cena 350 zł. Komputer Packard Bell 486DX2-66MHz 20MB RAM, HDD 425MB, 2xFDD, modem, mysz, klawiatura, monitor 14" kolor SVGA (1024x768), cena 750 zł. Tel. (041) 263-53-34, e-mail: rycombel@polbox.com.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma

> SAXON <

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIWERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

Radio do samochodów amerykańskich. Krzysztof Chwiejczak, 01-963 Warszawa, ul. Wrzeciono 37 m 16.

Radmor 3041 Murzynek na pasmo 300MHz, cena 150 zł. Tel. (058) 348-53-43 lub 0501-947-601.

RCI-2950, mikrofon DM-432MT, cena 700 zł. Mariusz, tel. 0602-40-89-22, e-mail: mario@cofund.org.pl.

PPH -TTS Tel. 0501-499-194

PRODUCENT

- **Bezprzewodowe nadajniki TV** zasięg 10 km z kodowaniem wizji dla systemów alarmowych
- **Amatorska TV 434 i 470 MHz**
- **Radiopowiadomienie 430 MHz** zasięgu 20 i 5 km, stacjonarne i samochodowe
- **Nadajniki radiowe - FM 65-108 MHz**

RFT188 + dalekopis R105M RX Julia EKB R315 uszkodzona Sanwa do 30MHz, mam do tego schematy, dużo części (lamp), książki o antenach, ceny umiarkowane, selektrograf p. PAN. Stanisław Woźnica, 42-295 Koziegłowy k/Częstochowy, Siedlec Duży 139 (przy drodze E75 200m).

Różne części i podzespoły. Tel. (055) 243-57-73.

Satelitarny tuner cyfrowy z pilotem, cena 500 zł. Tel. 0604-29-31-96.

TELESFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (012) 423-34-11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287-01-80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

Profesjonalny servis
gwarancyjny i pogwarancyjny

Satelitarny tuner cyfrowy Humax F1 DVB Digital 1000 kanałów, port RS232, na gwarancji (Free To Air 100 kanałów cyfrowych Hot Bird TV bez abonamentu, cyfrowe radio jakości CD). Cena w sklepie 1300 zł, sprzedam za 950 zł. TRX President Lincoln all mode 26-30MHz, 25W, zasilacz 12A, stan idealny, dokumentacja, cena 680 zł. Tel. 0604-370-121 lub wieczorem (077) 466-47-36.

Usługi radiotechniczne

Michał Machowczyk SP6GYS

Naprawa
urządzeń radiokomunikacji amatorskiej i profesjonalnej
firm Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco i innych

Zapraszam
do współpracy osoby i firmy korzystające ze środków

tel./fax: 071 7873724, 0501763097, email: mma@cadsys.com.pl

Skaner Alinco DJX1-D, 100kHz-1,3GHz, AM, FM, WFM, 100 pamięci, trzy tryby skanowania, dwie anteny, komplet akumulatorów. Stan idealny, cena 900 zł. Kontakt: oticlar@priv7.onet.pl lub tel. 0602-799-009.

Skaner Mycom model AR-108 (pasmo lotnicze AM, policyjne FM) nowy, gwarancje, stan idealny, cena 350 zł. Kontakt: 0602-677-652, e-mail: wbobrowski@hotmail.com.

KAMERY



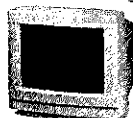
Kamery do nadzoru mienia, kolorowe, czarno-białe, normalne i miniaturowe. Bezprzewodowe. Współpracują z kartami przechwytywania wideo.

Akcesoria do kamer



Obudowy do kamer. Termistory, zasilacze. Obiektywy. Obrótnice, sterowniki. Uchwyty, zamocowania. Oświetlacze podczerwieni. Modulatory do podłączenia kamer do sieci TV.

Monitory



Monitory kolorowe, czarno-białe, LCD. Przełączniki kamer. Dzielniki obrazu QUAD. Kable, złączka, wtyki

Oprogramowanie



Oprogramowanie MultiCam umożliwia podgląd i archiwizację jednocześnie kilku kamer na dysku twardym

Uwaga! Wersja sieciowa umożliwia podgląd z kilku stanowisk!

Szczegóły: www.delta.poznan.pl
Zamów faksem bezpłatny katalog:
Delta-System 60-123 Poznań
ul. Albańska 10 tel/fax 061 866-71-48

*Czy jesteś
tak znany, że
nie potrzebujesz
reklamy?*

ICOM

PROFESJONALNY

SPRZĘT RADIOKOMUNIKACYJNY
PO BARDZO ATRAKCYJNYCH CENACH

IC-F310 - 32 kanały VHF/UHF
IC-F310S - 8 kanałów VHF/UHF
IC-F3S - 16 kanałów VHF/UHF

AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR

"EL-SPARK"

BIURA HANDLOWE:

ul. Jana z Kolna 35, 81-859 Sopot
Tel./FAX: (058) 551-04-84
e-mail: el-spark@limes.com.pl

z oferty AVT

**Nowy ręczny
oscylloskop**

HPS5

VELLEMAN

**W pełni funkcjonalny
przenośny oscylloskop
o wymiarach i w cenie dobrej
klasy multimetru.
Parametry i wysoka jakość
pretendują go do
zastosowania w serwisie,
motoryzacji i hobby.
Przeznaczony jest do
pomiarów w technice
audio, cyfrowej,
motoryzacyjnej itp.**

Wyposażenie standardowe:
pokrowiec,
przewód pomiarowy, akumulatory



**dla
prenumeratorów**

Świata Radio

TYLKO

650,00 zł

+ VAT 22%

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Skaner stacyjny **Saiko SC8000** 26-30, 68-88, 118-138, 138-178, 380-512, delay, manual, lock out, limit, sca, mode, pri, 50 pamięci, wyświetlacz częstotliwości. Tel. (085) 719-24-48.

Standard C 5800, FM CW SSB 25W, transwerter 50/26MHz, ADI AR 146 FM, MC Sadelta ME 3, ceny 1.1600, 2.250, 3.900, 4.150. Alek, tel. (041) 352-63-05, wieczorem.

Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom Chorzowska 25
0/32 2822027 fax 2821964
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Przedstawiciel Firmy

KENWOOD

OFERUJE I POLECA

Radiotelefony amatorskie
Radiotelefony profesjonalne
Osprzęt i akcesoria

SSB transceiver 1,8-28MHz, NEC CQ 110E, 5 pasm, 100W (lampa), cyfrowy odczyt, stan bardzo dobry, mało używany, sprzedam. Tel. 0604-94-57-34.

Tanio 2 szt. - **kolumny głośnikowe 50W**, firmy Ton-sil, cena do uzgodnienia. Jerzy Małota, 34-400 Nowy Targ, ul. Podhalańska 12/28.

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
tel/fax (046) 855 18 06
tel. (046) 855 07 36



Oferuje:

Rotory do anten K.F i UK
Sterowania do rotorów
współpracujące z komputerem
Oprogramowanie
Łożyska oporowe wg życzenia

Transceiver firmy **Yaesu** model FT-840 wraz ze skrzynką antenową firmy MFJ model MFJ-971. Całość w idealnym stanie, mało używana, pełna dokumentacja wraz ze schematami. Cena nowego zestawu na dzień dzisiejszy około 5000 zł. Transceiver JRC - 245 KF + 50MHz, all mode 150W, instrukcja manual i serwis, fabrycznie nowy. Tel. kom. 0604-84-16-36. Cena mego zestawu jest bardzo konkurencyjna. Kontakt sp3nun@kki.net.pl. Tel. (0501) 85-15-90, (061) 826-37-09.

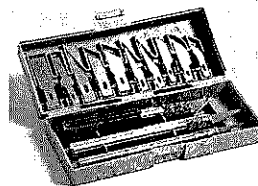
Transceiver firmy **Yaesu** model FT-840 wraz ze skrzynką antenową firmy MFJ model MFJ-971. Całość w idealnym stanie, mało używana, pełna dokumentacja wraz ze schematami. Cena nowego zestawu na dzień dzisiejszy około 5000 zł. Cena mego zestawu jest bardzo konkurencyjna. Tel. 0-501-851-590, (061) 826-37-09, e-mail sp3nun@kki.net.pl.

Transceivery KF i UKF: Icom, Kenwood, Yaesu. Hie-ronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa. Tel. (081) 851-25-95.

TR751A, stan bardzo dobry TR4+ VR4 Drake, kontakt kom. (090) 26-67-22 po 17, (083) 341-12-44.

z oferty AVT

**ZESTAW NOŻY
niezbędny w elektronice
i modelarstwie**



**cena
14,00
zł**
+ 22% VAT

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88 (pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Transceivery KF i UKF Yaesu, Kenwood, Icom, nowe używane do 30% taniej. Tel. (060)-365-38-97.

TRX CT180 ładowarka standardowa + stołowa CA300 (ładowanie i rozładowanie) CTCSS, instrukcja obsługi oraz serwisowa. Tel. 0601-57-86-58.

TS-850 KF all mode 1500 USD lub zamienię na tarłszy. Jarek, tel. (0481) 482-72 wieczorem.

TXRX Dragon SY550 1/30W 10MEM prawie nowy serwis + instr. (polska 630 - oscylloskop C103 prof.-druw/ST RUM/ 4 kanał kpl. dokumentów/serw - 450. Janowice Wlk., tel. (075) 75-15-177.

TRX KF HM 5 pasm, CW SSB 100W, 800 zł. Zdzisiek, tel. (042) 716-80-74.

TRX Kenwood TS-140S - 2300 zł, skrzynka ant. MFJ 949E - 500 zł, reflektometr 1,8-60MFJ 860 - 150 zł, zasilacz ZOA Kenwood PS-33 - 500 zł, filtry CW i SSB-Kenwood - 400 zł, skrzynka ant. home made/MFJ - 200 zł. TRX 145/430 Alinco DR510 - 1100 zł. Jerzy Karczewski, 31-445 Kraków, ul. Kantora 7/27, tel. (012) 413-13-59.

TRX Kenwood TM-V7A, stan bardzo dobry, pierwszy właściciel, mikrofon z DTMF, dokumentacja serwisowa, opis w SR 10/98, cena 2500 zł do negocjacji. Tel. 0604-29-31-96.

TRX TS60 6m, rotor G450 XL, interface 232C, antena C506S, zasilacz Dm120, mikrofon MC60. Tel. 0601-85-98-93.

Urządzenie do sygnalizacji korzystania z linii telefonicznej przez niepowołane osoby, cena 50 zł. Tel. (061) 653-60-93.

Wzmacniacz tranzystorowy KF (3,5-30MHz, 2xMRF 455) 150W AM/FM 300 SSB z przedwzmacniaczem 20dB, regulacja skokowa mocy, stan idealny. Tel. 0606-52-26-82.

**To miejsce
czeka
na Twoją
reklamę!**

Yaesu FT-790R (70cm), CW/SSB/FM, stan bardzo dobry, cena do uzgodnienia. Tel. 0601-23-50-87.

Zasilacz 30-35A fabryczny, tanio oraz mikrofon MC60A Lux Kenwood. Tarnów, tel. 0603-60-23-59 lub (014) 45-23-49 wieczorem.

Prenumerata UKW Berichte

Polski Klub UKF PZK zachęca swoich członków i sympatyków do prenumeraty przodującego w dziedzinie UKF kwartalnika w j. niemieckim UKW Berichte. Jest to jedno z nielicznych czasopism o najwyższym poziomie techniki, które publikuje dostępne do wykonania przez amatorów bardzo nowoczesne układy z zakresu VHF, UHF i mikrofal. Są to układy opracowane laboratoryjnie, sprawdzone, a do wielu z nich dostępne są gotowe płytki i komplety (kity) części.

Cena prenumeraty w 2000 roku nie zmieniła się i wynosi DEM 42,00 płatne w złotych od SP6LB (konto: PKO BP 10202124-118053-270-41).

Na 256 stronach w 1999 r. opublikowano między innymi:

- Wzmacniacz SHF na nowoczesnym LDMOS,
- Transceiver SSB/CW 144MHz,
- Małoszumny przedwzmacniacz dla 137MHz lub 145MHz,
- Złącze IEC dla techniki pomiarowej,
- Cyfrowa modulacja fazy,
- Proste sterowanie szybkością rotorów,
- Pomiar anten przez kabel zasilający,
- Oscylator 2GHz,
- Konwerter ATV 5,7GHz,
- Wektorowy miernik impedancji anten,
- Sterowanie transceiwera 145MHz,
- Nadajnik ATV 2,4GHz,
- Wzorzec częstotliwości na bazie DCF77,
- Modulator I/Q,
- Syntezer z DDS dla 1-65MHz,
- Wzmacniacz logarytmiczny do 500MHz z AD 8307.

Istnieje możliwość zamówienia numerów z lat poprzednich.

Zdzisław Bienkowski, SP6LB

ZAMIEŃE

CB radio **President Lincoln** + ant. Spectrum 2000 + zas. 13,8V/10A + 15m grubego kabla na **notebook** lub komputer PC. Tel. 603 88-50-42.

President Grant, Alan 28 zamienię na **TRX 2 metry** lub sprzedam Grant 300 zł, Alan 100 zł. Franciszek, tel. (074) 866-22-72.

Projektor Sony KP7210PS, ekran 1500x120cm, zamienię na **TRX all mode 6m 2m 70cm** lub sprzedam. Tel. (081) 721-71-67.

PERFECT s.c

Warszawa Al. 3-go Maja 5a lok 41
tel. (0-22) 622-90-45, 629-74-19
e-mail: perfect@waw.pdi.net

W naszej ofercie posiadamy:

- testery antenowe

MFJ 259B

- Odbiorniki

nawigacji
satelitarnej

GPS firmy GARMIN



Zapraszamy do odwiedzenia
naszej strony internetowej:
www.perfect-radio.com.pl

Radiostację R105, digitalizer obrazu, generator efektów zamienię na drukarkę atramentową do Amigi 500 - lub inne propozycje. Telefon (062) 721-62-24.

TRX FM Yaesu FT 2500M na TRX KF. Lampę 4CX250B na FM 315. Tel. (055) 243-57-73.

Wideo projektor Sony KP72110PS, ekran 1500x1200cm zamienię na **TRX all mode 6m 2m 70cm** lub sprzedam. Tel. (081) 721-71-67.

PERFECT s.c

SERWIS ZATRUDNI OSOBY
Z DOŚWIADCZENIEM
W ZAKRESIE NAPRAW
I INSTALACJI RADIOTELEFONÓW
tel. 0601 936 790 w godz. 12⁰⁰ 16⁰⁰

INNE

Alinco DJ162 szukam sposobu na **rozblokowanie** wyżej niż 145MHz. Grzegorz, SQ1GZD, tel. (091) 452-47-03.

Chcesz dorobić do pensji, kieszonkowego, napisz - zaopatrzenie zbyt gwarantowany. Info. gratis, dołącz znaczek za 1,6 zł. Krystyna Wiśniewska, 89-600 Chojnice, ul. Bytowska 31.

Pilnie poszukuję **instrukcji oscyloskopu sowieckiego C7-13**, wypożyczę do skserowania, proszę o kontakt tel. (042) 651-12-44 lub pacet radio SR7DLD dla SP7ASQ.

Poszukuję **programów krótkofalarskich do komputera Commodore C-64** oraz schematu CB radia RCI 2950. Tel. (055) 243-57-73.

Programator do Motoroli, GP - 6m, poszukuję modułu CTCSS do DJ160XI do DR112 w zamian dam moduł DTMF do DJF1S. Sprzedam Motorolę GP300, 16 kan. pracującą 145MHz. Tel. (068) 320-69-80.

Proszę w miarę możliwości o przysłanie mi **schematu serwisowego CB Realistic TRC-477**. W razie braku wyżej wymienionego schematu proszę o podobny schemat. Przesyłkę zobowiązuję się wykupić z poważaniem Marian Makowski, 97-30 Piotrków Trybunalski, ul. Próchnika 18/20 m 52.

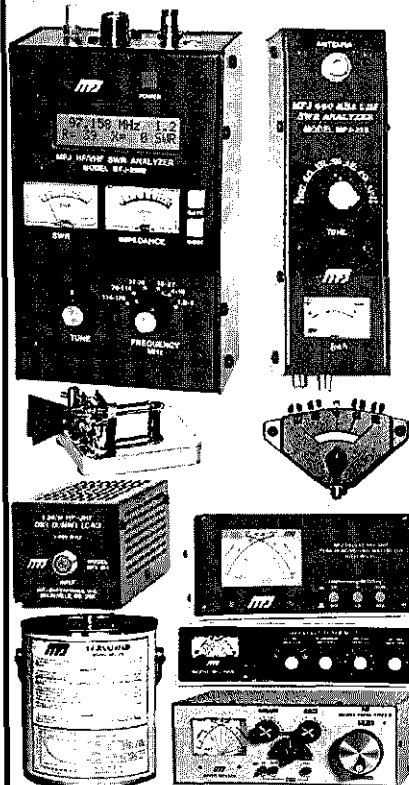
avanti **icom**
YAESU
MOTOROLA
Rok założenia 1990 **SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR

SKLEP FIRMOWY I KOMIS
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

NOWOŚCI W NASZEJ OFERCIE !

WYROBY FIRMY MFJ



NOWY RADIOTELEFON LPD

RAMBO

215 zł
netto

69 kanałów
10 mW
CTCSS
VOX



DUŻY WYBÓR ANTEN FIRM : DIAMOND, GRAUTA, MIERNIKI MOCY I SWR FIRM : MFJ, DAIWA, DIAMOND. PRZELĄCZNIKI ANTENOWE FILTRY I DUPEKSY. ROTORY ANTENOWE, BALUNY, SZTUCZNE OBŁADZENIA. DUŻY WYBÓR ZASILACZY, LARYNGOFONÓW. MASZYNY ANTENOWE, KRATOWNICE, OŚPRZĘT.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
E-mail avanti@internet.pl
www.avanti.internet.pl
oraz

KROSNO Comline tel (013) 43 643 73
www.comline.com.pl

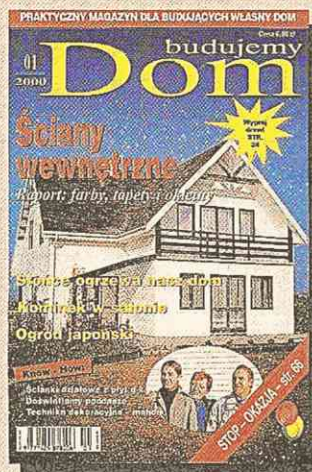
"ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

[illegible]

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców



Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Witryna Klubu AVT



AUDIO 1/2000

Nieśmiertelna dysputa: lampy czy tranzystory, trwać będzie z pewnością i w następnym stuleciu. Nie ma wątpliwości, iż mimo cyfrowych wynalazków, lampa nie skończy wkrótce swego żywota. Zbyt wielu entuzjastów łoży na utrzymanie tej technologii. A dopóty można będzie wybierać, dopóki ważne będą wszelkie argumenty za i przeciw. Możesz je poznać, obserwując pojedynek tak poważnych urzędników, jak NAD S-300 i COPLAND CTA-402. O tym w artykule "Srebrzysta siła".

Zorganizowane po raz trzeci Audio-Show kusilo zarówno dużymi ekspozycjami przygotowanymi przez dystrybutorów firm zagranicznych, jak i zupełnie kameralnymi prezentacjami w pokojach polskich producentów, gdzie do woli można było słuchać ulubionych płyt. Nie bez kozery mówi się, że jest to największa tego typu wystawa na wschód od Odry. Jaka była ta wystawa? Z jednej strony sprzęt, z drugiej show. Jest co wspominać. Przekonaj się o tym czytając reportaż z Audio-Show 1999.

W tym numerze AUDIO hi-end zdominowali Niemcy, ze swoimi wzmacniaczami, odtwarzaczami i kolumnami, dwóch wkraczających na nasz rynek firm – AVM i IsoPhon. W teście głośników znajdziesz kolejne dwa debiuty, tym razem włoskie – Aliante i Opera. Warto się z nimi zapoznać, może będzie o nich głośno. Ponadto – testy zespołów głośnikowych, klasyfikacje sprzętu audio, recenzje płyt, aktualności i in.



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 1/2000
(opcja - z płytą CD)

Stereofoniczny tuner radiowo-telewizyjny – na ten projekt czekało wielu czytelników EP. Nowoczesne podzespoły pozwoliły wykonać tuner RTV o doskonałych parametrach. Fenomen tego opracowania polega też na tym, że nie trzeba nawijać i stroić żadnych cewek.

Przystawka do telefonicznej sekretarki – zadaniem tego urządzenia jest obsługa dwóch linii telefonicznych przez jedną automatyczną sekretarkę lub przez jednoliniowy aparat telefoniczny. Ultradźwiękowy detektor ruchu – może znaleźć zastosowanie w domowych i samochodowych systemach alarmowych. Wykrywa ruch na strzeżonym obszarze i to zarówno przemieszczanie się ludzi, zwierząt, jak i przedmiotów. "Superpilot" RC5 – pozwala sterować każdym urządzeniem posiadającym odbiornik RC5, wysyłając do niego każdą z komend dostępnych w tym kodzie. O pozostałych projektach nie wspomnę, sam sprawdź.

Internet stał się prawdziwą kopalnią doskonałych narzędzi projektowych dla elektroników, szczególnie dla fanów mikrokontrolerów i układów programowalnych. Jak zdobyć odpowiednie oprogramowanie, wykonać projekt i zamówić płytkę informuje "Wzrost ASIC, czyli (prawie) ASIC za darmo". Kolejny odcinek o systemie projektowania układów elektronicznych EDWin dotyczy tworzenia dokumentacji produkcyjnej. Na dołączonej płycie CD znajdziesz... elektroniczne niespodzianki.



INTERNET 1/2000
(opcja - z płytą CD)

Voice over IP to technologia służąca do przesyłania głosu poprzez sieć pakietową. Jej głównym założeniem jest integracja ruchu telefonicznego z transmisją danych i stworzenie jednej uniwersalnej sieci mogącej przenosić każdy rodzaj informacji. Technologia VoIP zajmuje się wiele firm produkujących sprzęt i oprogramowanie dla telekomunikacji, a także większość operatorów telekomunikacyjnych. Powstało już wiele produktów wspierających technologię VoIP i wydaje się, że ma ona przed sobą dużą przyszłość. Skoro tak, to powinien ją poznać. O tym w "Temacie miesiąca".

Czy można przeszukiwać zasoby WWW, nie mając do nich dostępu, nie dysponując połączeniem, przeglądarką czy choćby nawet komputerem? A poczta e-mail? Czy można wysłać komuś wiadomość nie mając dostępu do sieci? Można, bowiem ludzka pomysłowość nie zna granic! Zapoznaj się z ciekawym artykułem "WWW bez WWW, mail bez maila...".

W tym miesiącu w magazynie IN znajdziesz aż dwie płyty CD. Na pierwszej z nich są m.in. superkolekcje stron WWW (w tym "O miłości"). Strony "Jak łatwo zarobić pieniądze w sieci?" oraz "Zabawa – Internet – Pieniądze" – opisują sposoby zarabiania pieniędzy podczas surfowania po Internecie. Na drugiej płycie znajduje się rewelacyjny, bezpłatny pakiet Star Office (będący konkurentem MS Office'a), który bije wszelkie rekordy popularności. Musisz go mieć.



ELEKTRONIK 1/2000

Od dłuższego już czasu trwają prace nad stworzeniem zupełnie nowego jakościowo, a przy tym absolutnie i prawdziwie globalnego, systemu naziemnej łączności bezprzewodowej łączącego w sobie jak najwięcej mediów i sposobów transmisji. Gdy tylko zarys projektu wypłynął z mgły powstałej podczas burzy mózgów inżynierów, został natychmiast okrzyknięty zbawieniem i doskonałym. Czy informacje o niezmiennych wręcz możliwościach nowego standardu są prawdziwe? Jeśli chcesz znaleźć odpowiedź na to pytanie, to zapoznaj się z artykułem "Technologie komórkowe następnej generacji".

Problemy z zasilaniem mogą być największą zmartówką projektanta. Anomalie w pracy układu mogą się pojawiać w losowych momentach, gdy napięcie zasilające wykazuje zakłócenia podczas włączania układu, w czasie pełnej pracy, czy też przy wyłączaniu urządzenia. Co gorsza, większość takich kłopotów nie ujawnia się w fazie projektowania i testowania prototypów, lecz znacznie później. Artykuł "Jakość zasilania a stabilność układu mikroprocesorowego" pomoże ci właściwie podejść do problematyki zasilania przy projektowaniu urządzeń elektronicznych.

Kontaktrony czy hallotrony? Nokia zwiększa dystans. Rynek kondensatorów w Polsce. Kalibratory-multimetry serii Escort 2000. Projektowanie układów synchronicznych w miejsce asynchronicznych. – m.in. o tym przeczytasz w Elektroniku.

Jestem prenumeratorem tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 1/2000:

| ElS | EIS z CD | Audio | SR | Internet | Internet z CD | El | EP | EP z CD | EdW | MT | BD |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mailem: prenavt@ikp.atm.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

świat radio w prenumeracie to bardzo dobra inwestycja!

**2 numery
GRATIS**

Dzięki niej masz zapewnioną:

Korzystną cenę

- Przy rocznej prenumeracie dostaniesz **DWA NUMERY GRATIS**. Jeśli zamówisz prenumeratę **ŚR**, zapłacisz 65 zł, czyli w Twojej kieszeni pozostanie 13 zł.
- Zamawiając prenumeratę półroczną płacisz 32,50 zł, czyli otrzymujesz **JEDEN NUMER GRATIS!**

Regularną dostawę pisma

- Nasz miesięcznik dotrze do Ciebie na początku każdego miesiąca pod wskazany adres. Koszty wysyłki pokrywa nasze wydawnictwo.

SPECJALNE przywileje

- Prenumeratorzy **ŚR** mają przywileje extra – szczegóły na odwrocie

Zamówienie prenumeraty
jest bardzo proste:

Wariant pierwszy (dla niecierpliwych):

Wypełnij blankiet zamówienia umieszczony poniżej i wyślij go do nas (**Wydawnictwo AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9**). Za prenumeratę zapłacisz z chwilą otrzymania pierwszego zamówionego numeru.

Wariant drugi (dla skrupulatnych):

Wypełniasz znajdujący się obok druk przekazu i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze **ŚR**.

Wariant trzeci (dla skomputeryzowanych):

Zaglądasz na naszą stronę w Sieci – www.avt.com.pl i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Zamawiam prenumeratę:

- ☐ roczną **ŚR** w cenie 65,- zł począwszy od numeru
- ☐ półroczną **ŚR** w cenie 32,50 zł począwszy od numeru
- ☐ Należność ureguluję przy odbiorze pierwszego z zamówionych w prenumeracie egzemplarzy pisma.
- ☐ Należność ureguluję po otrzymaniu faktury proforma.

Swoje dane adresowe podaję na odwrocie

ODCINEK DLA WPLACAJĄCEGO

zł..... gr.....
słownie złotych
..... grosze jak wyżej
wplacający.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PKB S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę
.....
Podpis przyjmującego
zł.....

ODCINEK DLA POSIADACZA RACHUNKU

zł..... gr.....
słownie złotych
..... grosze jak wyżej
wplacający.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PKB S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę
.....
Podpis przyjmującego
zł.....

ODCINEK DLA BANKU

zł..... gr.....
słownie złotych
..... grosze jak wyżej
wplacający.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PKB S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę
.....
Podpis przyjmującego
zł.....

ODCINEK DLA POCZTY

zł..... gr.....
słownie złotych
..... grosze jak wyżej
wplacający.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PKB S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę
.....
Podpis przyjmującego
zł.....

Specjalne przywileje dla prenumeratorów SR:

- Unikalna płyta SR-01 dla prenumeratorów o 10,- zł taniej
- Książki z księgarni wysyłkowej AVT o 10% taniej



Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne SR można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu „Zamawiam następujące numery archiwalne...” na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać numery oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy pomnożoną przez ich cenę.

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika „Świat Radio”:

| | |
|-------------------------|--------------|
| SR 1÷3/95, 1÷2/96 | 3,60 zł/egz. |
| SR 5÷12/96 | 3,90 zł/egz. |
| SR 1÷9/97 | 4,40 zł/egz. |
| SR 10/97÷9/98 | 5,40 zł/egz. |
| SR 10/98 | 5,90 zł/egz. |

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty, kierowanej poza granice Polski obliczane są w markach niemieckich (DM).

| | |
|---------------------------|-------|
| Prenumerata 12-miesięczna | 45 DM |
| Prenumerata 6-miesięczna | 28 DM |

Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej:
do Europy, całej Rosji i Izraela – 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki – 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji – 10 DM, do Australii i Oceanii – 11 DM za 1 egzemplarz.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię
nazwisko
ulnr
kod pocztowy
miejscowość

Ewentualny rachunek uproszczony lub fakturę VAT wystawiamy po zarejestrowaniu wpłaty (pod warunkiem wcześniejszego otrzymania „Oświadczenia płatnika VAT”)

☐ Proszę o fakturę VAT

| | |
|--|----------|
| <input type="checkbox"/> 12-miesięczna | 65,- zł |
| <input type="checkbox"/> 6-miesięczna | 32,50 zł |
| od numeru | |
| Zamawiam następujące numery archiwalne: | |
| radio | |

☐ Proszę o fakturę VAT

| | |
|--|----------|
| <input type="checkbox"/> 12-miesięczna | 65,- zł |
| <input type="checkbox"/> 6-miesięczna | 32,50 zł |
| od numeru | |
| Zamawiam następujące numery archiwalne: | |
| radio | |

☐ Proszę o fakturę VAT

| | |
|--|----------|
| <input type="checkbox"/> 12-miesięczna | 65,- zł |
| <input type="checkbox"/> 6-miesięczna | 32,50 zł |
| od numeru | |
| Zamawiam następujące numery archiwalne: | |
| radio | |

☐ Proszę o fakturę VAT

| | |
|--|----------|
| <input type="checkbox"/> 12-miesięczna | 65,- zł |
| <input type="checkbox"/> 6-miesięczna | 32,50 zł |
| od numeru | |
| Zamawiam następujące numery archiwalne: | |
| radio | |

R.P.Telekom Trading Sp. z o.o.

ul. Piękna 46, 00-672 Warszawa e-mail R.P.Telekom@it.com.pl
tel +48(22) 821-50-80 tel/fax +48(22) 625-58-54



MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

PROCOM A/S
Autoryzowany Dystrybutor

UNI - Net
Autoryzowany Dealer

OFERUJEMY:

- Konwencjonalny sprzęt radiokomunikacyjny firmy MOTOROLA
- Radiotelefony trunkingowe (MPT1327/1343) do sieci Radio-Net i innych
- Radiotelefony MOTOROLA GP320 oraz HandiePro euro 446 i TalkAbout 200, pracujące na częstotliwościach wolnodostępnych
- Anteny, dupleksery i aparatura pomiarowa duńskiej firmy PROCOM
- Profesjonalne systemy łączności radiowej
 - dyspozytorskie sieci radiowe
 - systemy trunkingowe
- Usługi doradcze i serwisowe
- Systemy telemetryczne SCADA (nadrzędne zdalne sterowanie i zbieranie danych) do zastosowań w energetyce, gospodarce wodnej, ciepłownictwie itp.



RADMOR

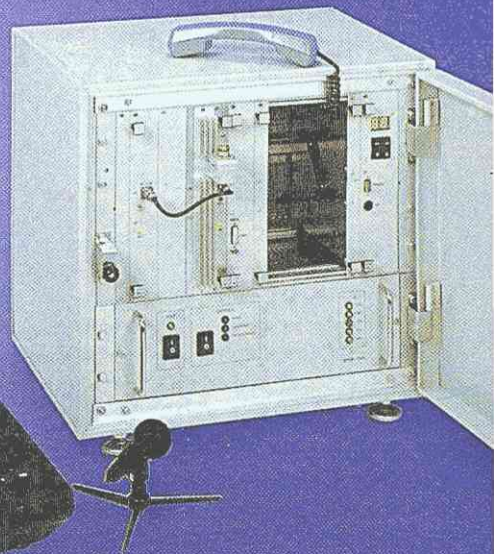
ISO
9001

Radiotelefony

■ przewoźne ■ przenośne ■ bazowe

Systemy dyspozytorskie
Systemy radiotaxi
analogowe i komputerowe
Radiomodemy
Anteny i osprzęt

konkurencyjne ceny
tani i szybki serwis
na terenie całego kraju



Zakłady Radiowe RADMOR SA, ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia; centrala tel: 058/623 23 71, fax: 058/623 33 00
Zespół Obsługi Klienta tel: 058/623 31 16, 058/623 35 63, fax: 058/623 04 24; serwis tel/fax: 058/623 35 45
e-mail: market@radmor.com.pl; <http://www.radmor.com.pl>



ICOM®



**Profesjonalne radia w atrakcyjnej cenie.
Niezawodne systemy komunikacji radiowej.**

Autoryzowani przedstawiciele na Polskę:

„E L-S P A R K”

Biuro Handlowe:

ul. Jana z Kolna 35, 81-859 Sopot,

tel/fax (0-58) 551-04-84,

e-mail: el-spark@limes.com.pl

LMC Sp. z o.o.

Biuro Handlowe:

ul. Cyprijska 95, 02-761 Warszawa,

tel. (0-22) 842-52-21, 651-79-36, fax 842-98-70,

e-mail: lmc@lmc-net.com

ESCORT Sp. z o.o.

ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin,

tel/fax (0-91) 462-43-79

